S. SMILES.

INVENTORI E INDUSTRIALI.

VERSIONE
DI GUSTAVO STRAFFORELLO.

VOLUME UNICO.

FIRENZE — BARBÈRA — EDITORE.

RATTI

INVENTORI E INDUSTRIALI.

INVENTORI E INDUSTRIALI

DI

SAMUELE SMILES.

VERSIONE

DI

GUSTAVO STRAFFORELLO.

> Furonvi uomini ignari delle lettere, senz'arte nè eloquenza, ch'ebbero tuttavia la saviezza di immaginare ed il coraggio di compiere ciò che non avrebbero saputo spiegare con le parole. Tali uomini effettuarono la liberazione delle nazioni e la grandezza lor propria. I loro cuori sono i loro libri; gli eventi, i loro maestri; le grandi azioni, la loro eloquenza.
>
> MACAULAY.

FIRENZE,

G. BARBÈRA, EDITORE.

1885.

PREFAZIONE.

Io offro questo libro come una continuazione dei ricordi d' inventori ed industriali pubblicati, or fa alcuni anni, nelle *Vite degli Ingegneri*, nella *Biografia Industriale* e nel *Self-Help*.

I primi capitoli si riferiscono alla storia di un ramo importantissimo dell' industria inglese, la costruzione navale, e un altro capitolo verso la fine, preparato cortesemente per me dal signor Harland di Belfast, tratta dell' origine e del progresso di tale industria in Irlanda.

Molti dei fatti esposti nel cenno sulla vita e le invenzioni di Guglielmo Murdock furon già pubblicati nelle mie Vite di Boulton e Watt; ma essi son ora qui disposti in narrazione continua e completati con altre notizie, segnatamente col carteggio fra il Watt e il Murdock comunicatomi dall' attuale rappresen-

tante della famiglia, il signor Murdock, ingegnere civile a Gilwern, presso Abergavenny.

Mi sono eziandio studiato di descrivere con la maggiore accuratezza possibile l'invenzione della macchina tipografica a vapore, invenzione di grande importanza, senza dubbio, per la diffusione universale dell' istruzione, delle scienze e delle lettere.

Il capitolo sull'*Industria in Irlanda* parlerà da sè. Visitando l' anno scorso quel paese, mi parve che molto rimanesse ancor da dire su tale argomento; e considerando i mezzi crescenti di quell' isola e l'industria ben nota de' suoi abitanti, parmi ragionevole affermare che, con la pace, la sicurezza, l' energia e l' opera assidua del senno e della mano, un grande avvenire sia realmente riservato all' Irlanda.

L' ultimo capitolo, sugli *Astronomi d' umil condizione,* consiste per la maggior parte di una serie di autobiografie. Può parere a prima giunta ch' esso si colleghi poco col soggetto principale del libro; ma serve a mostrare come nella società vivano, direi quasi nascosti, molti uomini attivi, seri, capaci e pronti a rivolgere le loro intelligenze e le loro forze al miglioramento del proprio carattere, se non all' avanzamento del consorzio di cui formano parte.

In conclusione, io dico al lettore quel che dice il vecchio Quarles nella prefazione ai suoi *Emblemi*:

« Io ti auguro nel leggere tutto quel piacere che io ho provato nello scrivere. » Infatti, gli ultimi tre capitoli furono, sino ad un certo punto, cagione precipua della pubblicazione del libro nella sua forma presente.

Londra, novembre 1884.

S. SMILES.

SOMMARIO.

Capitolo Primo.—FINEA PETT:

PRINCIPII DELLA COSTRUZIONE NAVALE INGLESE.

Primordii del commercio inglese — Fiducia negli stranieri: gli Inglesi fanno costruire le loro navi dagli Italiani — Costruzione navale in Inghilterra — Commercio della Spagna e dei Paesi Bassi — I grandi uomini di mare dell'Inghilterra — I grandi navigatori — Imprese navali di Francesco Drake — Lotta con la Sacra Armada — Avventure navali contro la Spagna — Principio della Compagnia delle Indie orientali — Il re Giacomo e la regia marina — Educazione di Finea Pett — Costruzione della nave *Repulsione* — Finea Pett costruisce il *Disdegno* — Disegna il bastimento *Principe Reale* — Procedimenti malevoli contro il Pett — Interrogatorio dei nemici del Pett — Varo del *Principe Reale* — Disgrazie del Pett — Varo della *Vanguardia* — Varo del *Sovrano dei Mari* . . . . Pag. 1-46

Capitolo Secondo. — FRANCESCO PETTIT SMITH:

INTRODUTTORE PRATICO DEL PROPULSORE AD ELICE.

Il ferro e la costruzione navale — I primi bastimenti a vapore — Invenzione dell'elice — Educazione dello Smith — Propulsore ad elice dell'Ericsson — L'Ericsson mal ricompensato — Perseveranza dello Smith — Buona riuscita dell'*Archimede* — L'elice Smith è finalmente adottata 47-68

Capitolo Terzo. — GIOVANNI HARRISON:

INVENTORE DEL CRONOMETRO MARITTIMO.

Mancanza di buoni orologi — Il meccanico nato — Giovanni Harrison costruisce un orologio di legno — Suo pendolo di compensazione — Sue esperienze ulteriori — Antichi strumenti astronomici — Giovanni Harrison premiato per l'accertamento della longitudine — Suo cronometro marittimo — Prova del cronometro — Accuratezza del cronometro — Giovanni Harrison insignito della medaglia d'oro — Buon

successo del suo quarto cronometro — Generosità del Re di Sardegna verso l'Harrison — Rimostranze dell'Harrison — Viaggi del capitano Cook — I migliori ricordi dell'Harrison. . . . . Pag. 69-101

Capitolo Quarto. — GIOVANNI LOMBE:

INTRODUTTORE DELL' INDUSTRIA SERICA IN INGHILTERRA.

Influenza dell' industria — Industria serica — Origine dei Lombe — Giovanni Lombe in Piemonte, a imparare il segreto del setificio — Torna in patria con operai piemontesi — Il setificio di Derby — Morte di Giovanni Lombe — Sir Tommaso Lombe ricompensato 102-114

Capitolo Quinto. — GUGLIELMO MURDOCK:

SUA VITA E SUE INVENZIONI.

Invenzioni di Giacomo Watt — Fanciullezza del Murdock — Guglielmo Murdock arriva a Soho — Il Murdock in Cornovaglia — Il Murdock minacciato e poi applaudito — La prima locomotiva — Altre invenzioni del Murdock — Guglielmo Murdock inventa l'illuminazione a gas — Altre sue invenzioni — Murdock è premiato con la medaglia d'oro Rumford — Macchina del Watt per iscolpire — Usi dell'aria compressa — Molteplici invenzioni del Murdock — Sua morte. . 115-145

Capitolo Sesto. — FEDERICO KOENIG:

INVENTORE DELLA MACCHINA TIPOGRAFICA.

Giovinezza del Koenig — Sua partenza per l' Inghilterra — Nuova macchina del Koenig — Sua prima macchina tipografica — Macchina tipografica cilindrica — L'editore del *Times* esamina la macchina tipografica del Koenig — Prima macchina a vapore pei giornali — Annunzio nel *Times* — Koenig disegna e dirige la costruzione di una macchina tipografica con registro — Koenig è trattato indegnamente in Inghilterra — Suoi meriti come inventore — Il Koenig in Germania — I discendenti del Koenig. 146-171

Capitolo Settimo. — I WALTER DEL TIMES:

INVENZIONE DELLA MACCHINA WALTER.

Il giornale moderno — Il giovane editore del *Times* — Corrispondenti all'estero — Indipendenza dell'editore — Il vapore applicato alla stampa dei giornali — Tentativi della stampa a vapore — Carattere del signor Walter figlio — Invenzione della stereotipia — Giornali stereotipati — Invenzione della macchina rotativa Walter — Suo meccanismo — La macchina Walter in America 172-195

Capitolo Ottavo. — *GUGLIELMO CLOWES:*

INTRODUTTORE DELLA STAMPA DEI LIBRI A VAPORE.

Il vapore applicato alla stampa dei libri — Clowes incomincia gli affari — Editori e tipografi — Chambers e Knight — L' editore Parker — Carattere ammirabile di Clowes . . . . Pag. 196-207

Capitolo Nono. — *CARLO BIANCONI:*

UN ESEMPIO DI AIUTO DI SÈ STESSO IN IRLANDA.

Circolare del conte Menabrea — Il Bianconi giovinetto in Brianza, sua patria — Arrivo del Bianconi a Dublino — Incomincia gli affari — Edoardo Rice fondatore dei *Fratelli cristiani* — Il Bianconi si aiuta da sè ed aiuta poi gli altri — Non sa parlare, ma fare — Stabilisce un servizio di diligenze — Le vetture del Bianconi e i comizi elettorali — Ingrandisce le sue vetture — Assume il servizio postale — Sue virtù — Ricompensa i suoi sottoposti — Sua influenza in Irlanda — Le strade ferrate — Onorificenze conseguite — Disgrazia del Bianconi — Conversazione con esso 208-242

Capitolo Decimo. — *L' INDUSTRIA IN IRLANDA:*

A TRAVERSO IL CONNAUGHT E L'ULSTER E A BELFAST.

La pesca dei salmoni — Discorso del signor Parnell — Prosperità dell'Irlanda — Sue ricchezze — La pesca in Irlanda — I pescatori di Claddagh — Abbondanza di pesce — La pesca degli Olandesi — Intraprendenza e prosperità di Belfast — Sue industrie — Suo incremento — La filatura del lino a Belfast — Movimento della navigazione — Costruzione navale — Harland e Wolff benemeriti di Belfast. . . . 243-273

Capitolo Decimoprimo. — *LA COSTRUZIONE NAVALE A BELFAST, SUA ORIGINE E SUOI PROGRESSI:* PER E. J. HARLAND, INGEGNERE E COSTRUTTORE NAVALE.

Invenzione del dottor Harland padre — Educazione del giovane Harland — Suo battello di salvataggio — Gara dei battelli di salvataggio — L'Harland visita l'Esposizione di Londra — Promozione dell'Harland — L'Harland direttore di un cantiere — L'Harland diviene principale — Piroscafo ad elice del signor Read — Nuova costruzione navale — L'Harland perfeziona la costruzione navale — Altre ordinazioni di pi-

roscafi e nuovi miglioramenti nelle costruzioni navali — Esperimenti nautici — Ricuperamento del *Lupo* — L'avvenire dei velieri — Vero patriotismo . . . . Pag. 274-307

Capitolo Decimosecondo. — *ASTRONOMI E STUDIOSI D'UMIL CONDIZIONE:* NUOVO CAPITOLO DELLA « CONQUISTA DEL SAPERE MALGRADO GLI OSTACOLI. »

Studiosi della Storia naturale — Giovanni Robertson guardia ferroviaria od astronomo e tempo avanzato — Sua storia — Le macchie del sole — Comete e meteore — Un uomo contento — Invenzioni ottiche del Cooke — Studi del Cooke — Telescopi acromatici — Da calzolaio a maestro di scuola — Lavori del Cooke — Sua morte — Un altro maestro di scuola astronomo: Samuele Lancaster — Primi anni di Samuele Lancaster — Sua educazione artistica — Algebra, Euclide ed ottica — Samuele Lancaster costruisce un telescopio — Suo obbiettivo acromatico — Rassegna degli astronomi — Educazione di Giovanni Jones contatore di lavagne, filologo e astronomo — Giovanni Jones costruisce un telescopio — Giovanni Jones poeta — Entusiasmo gallese per l'istruzione — Un'ambizione straordinaria — Esempio mirabile di studio indefesso — Collegio universitario del Galles — Conclusione 308-359

INDICE ALFABETICO DEI NOMI E DELLE COSE 361

Capitolo Primo.

FINEA PETT:

PRINCIPII DELLA COSTRUZIONE NAVALE INGLESE.

« Un' isoletta nell' Oceano Settentrionale, con una costa rocciosa, un clima aspro ed un suolo appena appena fecondo; questo fu il patrimonio materiale che pervenne alla razza inglese; eredità che sarebbe stata di ben poco valore, se fosse mancata l' inestimabil dote morale che l'accompagnava. Sì; dai Celti, Sassoni, Danesi, Normanni, da qualcuno di essi o da tutti, discese, con la nazionalità inglese, un talismano che creò sole, abbondanza, imperio e fama. L'*aire* che ci trasmisero, la *vis* nazionale, ecco ciò che rese l'antica Anglelandia un' eredità gloriosa. Di *questo* abbiamo avuto una porzione maggiore di quella dei nostri fratelli, buona misura, riboccante. Mediante *questo* la nostra isola madre stese le sue braccia finchè arricchirono il globo della terra . . . . . . L' Inghilterra, senza la sua energia ed il suo spirito intraprendente, che sarebbe ella in Europa? » (*Blackwood's Edinburgh Magazine*, 1870.)

In uno dei pochi ricordi della vita di sir Isacco Newton, ch' egli lasciò per altrui benefizio, occorre il seguente pensiero:

« Par certo che gli abitanti di questo mondo sieno di corta data, visto che tutte le arti, come le lettere, le navi, la stampa, l' ago, ec., furono scoperte entro la memoria dell' istoria. »

Se ciò era vero a' tempi del Newton, quanto più vero ai nostri! La più parte delle invenzioni che hanno

tanta influenza, e tanto impulso imprimono oggigiorno all'incivilimento del mondo, furono fatte entro gli ultimi cento o cencinquant'anni. Noi non diciamo che l'uomo sia divenuto tanto più *savio* durante cotesto periodo, dacchè, quantunque abbia acquistato in sapere, le più fruttifere di tutte le cose furon dette dagli *eredi di tutti i secoli* migliaia d'anni or sono.

Ma rispetto alla scienza fisica, il progresso fatto durante gli ultimi cent'anni fu veramente straordinario. I suoi trionfi più recenti riferisconsi alla scoperta della potenza elettrica e della luce elettrica. L'invenzione più importante per altro fu, per avventura, quella della macchina a vapore perfezionata dal Watt sol circa cent'anni fa. L'applicazione più recente di cotesta forma dell'energia avvenne nella propulsione delle navi, la quale ha già prodotto un sì grande effetto sul commercio, la navigazione e la diffusione della popolazione nel mondo.

D'uguale importanza fu l'influenza della strada ferrata, ora mezzo principale di comunicazione in tutti i paesi civili. Quest'invenzione giunse alla pienezza della vita entro il nostro proprio tempo. La vaporiera era stata, per alcuni anni, adoperata nell'estrazione del carbon fossile; ma l'importanza dell'invenzione non fu riconosciuta che all'inaugurazione del tronco di strada ferrata fra Liverpool e Manchester nel 1830. La vaporiera delle strade ferrate solcò poi in ogni dove l'Europa. Nell'America, nel Canadà, nelle colonie, essa dischiuse i tesori infiniti del suolo, accostando il contado alle città e le città al contado. Essa accrebbe la celerità del tempo ed impartì una nuova serie di condizioni ad ogni grado della vita.

L'importanza della navigazione a vapore fu accertata ancor più di recente. Quando fu proposta primamente, sir Giuseppe Banks, presidente della Società Reale, disse: « È un bel disegno, ma non s'è posto mente ad una cosa: che la macchina a vapore richiede

una solida base per operare. » Symington, il meccanico pratico, mise questa teoria alla prova co' suoi sperimenti fortunati, primieramente sul lago Dalswinton, e quindi sul fiume Forth e il canale del Clyde. Il Fulton ed il Bell dimostrarono poscia la potenza dei vapori nella navigazione dei fiumi dell' America e dell' Inghilterra.

Dopo vari sperimenti fu proposto di unire l' Inghilterra e l' America mediante la navigazione a vapore. Il dottor Lardner però fece una lettura all' Associazione Britannica nel 1838 *dimostrando* che i piroscafi non avrebbero mai potuto traversare l' Atlantico perchè non avrebbero potuto portar carbone sufficiente a produrre il vapore necessario per tutto il viaggio. Ma anche questa teoria fu messa alla prova nel medesimo anno, quando il *Sirio*, di Londra, salpò da Cork in Irlanda per Nuova York e fece il tragitto in diciannove giorni. Quattro giorni dopo la partenza del *Sirio*, il *Great Western* salpava da Bristol per Nuova York e compiva il tragitto in tredici giorni e cinque ore.[1] Il problema era sciolto; e i grandi piroscafi oceanici solcarono sempre d' allora in poi, in linee regolari, il mare che separa le spiagge dell' Inghilterra da quelle dell' America.

In un secolo di progresso un' invenzione non fa che spianar la via ad un' altra. I primi piroscafi erano a ruote; ma queste sono ora quasi del tutto surrogate dall' elice. E anche codesta è un' invenzione quasi di ieri. Nel 1840 fu costruito l' yacht ad elice *Archimede*. Pochi anni dopo, nel 1845, il *Great Britain*

[1] Non fu questo il primo viaggio di un piroscafo fra l'Inghilterra e l'America. Il *Savanna* fece il tragitto da Nuova York a Liverpool fin dal 1819; ma il vapore adoperossi soltanto occasionalmente durante il viaggio. Nel 1825 l'*Intrapresa*, con macchine di Maudslay, fece il viaggio da Falmouth a Calcutta in centotredici giorni; e nel 1828, il *Curaçoa* compì il viaggio fra l'Olanda e le Indie occidentali olandesi. Ma in tutti questi casi il vapore fu adoperato quale ausiliario e non qual mezzo essenziale di propulsione, come nel caso del *Sirio* e del *Great Western* (o Grande Occidentale), che furono viaggi esclusivamente a vapore.

ad elice salpò da Liverpool per Nuova York e fece il viaggio in quattordici giorni. L'elice è ora adoperata invariabilmente in tutti i lunghi viaggi oceanici.

È curioso risalire addietro ed osservare i piccoli principii della navigazione marittima. Quanto a questo paese, quantunque le sue istituzioni sieno antiche, la moderna Inghilterra è sempre giovane. Per quel che si riferisce alle sue imprese meccaniche e scientifiche, essa è la più giovine di tutte le nazioni. La macchina a vapore del Watt fu il principio della nostra supremazia manifatturiera; e dopo la sua adozione, le invenzioni e le scoperte nell'arte e nella scienza, durante gli ultimi cent'anni, si succedettero con rapidità straordinaria. Nel 1814 non vi era che una nave a vapore nella Scozia e nessuna in Inghilterra. Ora la marina a vapore mercantile inglese conta circa cinquemila legni di un tonnellaggio complessivo di circa quattro milioni di tonnellate.[1]

Anticamente l'Inghilterra possedeva i materiali per grandi imprese e nello stesso tempo gli uomini capaci di svilupparli in grandi risultamenti. Ma la nazione era tarda a svegliarsi ed a trar vantaggio dalle sue opportunità. Non vi era intraprendenza, nè commercio, nè *aíre* nel popolo. Le strade erano orribilmente cattive, e si avevano poche comunicazioni fra una parte e l'altra del paese. Se dovevasi fare alcunchè d'importante, noi usavamo mandar a chiamare gli stranieri perchè c'insegnassero a farlo. Noi li chiamavamo per prosciugare le nostre paludi, per costruire i nostri moli ed i nostri porti e persino per pompar la nostra acqua al Ponte di Londra. Quantunque una popolazione navigatrice vivesse lungo le nostre coste, noi non pescavamo i nostri propri mari, ma lasciavamo

---

[1] « Nel 1862 il tonnellaggio a vapore dell'Inghilterra ascendeva a 537,000 tonnellate; nel 1872 a 1,537,000, e nel 1882 era giunto a 3,835,000 tonnellate. » (*Discorso del signor Chamberlain alla Camera dei Comuni il 19 maggio 1884.*)

che gli industri Olandesi pigliassero il pesce e lo vendessero sui nostri mercati. Solo nel 1787 gli abitanti di Yarmouth incominciarono a pescar le aringhe nel profondo del mare; e non pertanto eran questi i più intraprendenti fra i pescatori inglesi.

Il commercio inglese altresì ebbe principii magrissimi. Nei primi anni del secolo decimoquinto l'Inghilterra contava assai poco negli affari d'Europa, e invero, l'istoria della moderna Inghilterra coincide a un dipresso coll'assunzione al trono dei Tudor. Ad eccezione di Calais e Dunkerque, i suoi dominii sul continente eranle stati strappati dai Francesi. Il paese insulare era stato desolato dalle guerre delle Due Rose. La popolazione scarsissima, ed assottigliata e repressa dalle guerre, dalla peste e dalla fame.[1]

Il prodotto principale era la lana, esportata da navi straniere nelle Fiandre per esservi manifatturata in panno. Quasi ogni oggetto d'importanza veniva di fuori, e il poco commercio esistente era in mano dei forestieri. Corsari poco men che pirati correvano i mari e saccheggiavano senza scrupolo ogni nave, amica o nemica, che incontrassero.

La marina inglese da guerra sorse da infimi principii. La squadra inglese era scaduta dal suo alto stato dopo il regno di Edoardo III, il quale, con dugento sessanta legni, vinse, nel 1340, una battaglia contro i Francesi e i Fiamminghi; ma cotesti legni eran tutti di grandezza moderata — battelli, yachts, e caravelle, di piccolissimo tonnellaggio. Secondo le cronache contemporanee, Weymouth, Fowey, Sandwich e Bristol avevano allora un'importanza quasi uguale a quella di Londra,[2] la qual ultima città non somministrava che venticinque navi con seicento sessantadue marinari.

---

[1] L'ultima visita della peste avvenne nel 1665.

[2] *Ruolo della squadra di Edoardo III.* Libreria Cotton, nel Museo Britannico.

La squadra regia incominciò nel regno d' Enrico VII. Solo sei o sette navi appartenevano allora al Re, e la maggiore di esse, la *Grâce de Dieu*, era di un tonnellaggio relativamente piccolo. Costumavasi allora noleggiar legni dai Veneziani, dai Genovesi, dalle Città Anseatiche, e da altri popoli commercianti; e appena era compíto il servizio per cui erano stati noleggiati, licenziavansi.

Quando Enrico VIII salì sul trono nel 1509 rivolse la sua attenzione allo stato della marina militare. Quantunque la situazione insulare dell' Inghilterra fosse idonea a stimolare l' arte della costruzione navale, più che nella maggior parte dei paesi continentali, tuttavia le nostre migliori navi continuarono per lungo tempo ad essere costruite dagli stranieri. Enrico fece venire dall' estero — dall' Italia principalmente, dove l' arte della costruzione navale aveva fatto maggiori progressi — quanti artefici e lavoranti periti potè procurarsi, sia colla speranza di guadagno, sia con gli onori e le distinzioni che lor conferiva. « Incorporando (dice il Charnock) queste utili persone co' suoi sudditi, ei formò in breve un corpo sufficiente a rivaleggiare con quelle nazioni ch' eransi rese più cospicue per la loro perizia in quest' arte; cotalchè la fama di Genova e di Venezia, che aveva eccitato per lungo tempo l' invidia della maggior parte dell' Europa, fu trasferita improvvisamente alle spiagge dell' Inghilterra.[1] »

Nell' allestir la sua squadra Enrico sborsò grosse somme agli stranieri per la costruzione delle navi, per la loro armatura e per munizioni d' ogni ragione. Le Carte di Stato[2] particolareggiano le somme pagate

[1] Charnock, *Storia dell' Architettura navale*, II, 89.

[2] *State Papers.* Enrico VIII, N. 3496, 3616, 4633. Le specie principali di artiglieria erano a que' tempi le seguenti: *Gli Apostoli*, così detti dalla testa di un apostolo effigiata nella culatta; *Curtows* o *Courtaulx*; *Colobrine* e *Serpenti*; *Mignoni* e *Spingarde*; *Norimberghesi* e *Bombarde* o mortai.

a Lewez de la Fava per *armature;* a Guglielmo Gurre *bregandy-maker;* ed a Leonardo Frescobaldi per *chiodi germanici.* Francesco de Errona, spagnuolo, provvedeva la polvere da cannone. Tra i meccanici ed artigiani stranieri impiegati annoveransi Hans Popenruyter, fonditor di cannoni di Mechlin; Roberto Sakfeld Roberto Skorer, Fortuno de Catalenago e Giovanni Cavalcanti. In un' occasione furono sborsate per cannoni e coti 2797 *l.s.* 19 *s.* 4 $^{1}/_{2}$ *d.* Questa somma vuolsi moltiplicare per quattro a un incirca per ottenere il valore odierno. Popenruyter par fosse il grande fonditor di cannoni del secolo; egli somministrava le artiglierie principali con le loro provvisioni per la marina da guerra inglese, ed il suo nome occorre in ogni conto delle serie d'artiglieria, e generalmente per grossissime somme.

Enrico VIII fu il primo che fondò regi cantieri, primieramente a Woolwich, indi a Portsmouth, e in terzo luogo a Deptford, per la costruzione e la riparazione delle navi. In addietro l'Inghilterra dipendeva principalmente dagli Olandesi e dai Veneziani così pei legni della marina da guerra come per quelli della marina mercantile. Il sovrano non aveva nè arsenali navali nè cantieri, nè alcuno stabilimento regolare di affari civili o navali per costruir legni da guerra. Sir Edoardo Howard, lord ammiraglio d'Inghilterra, all'ascensione al trono di Enrico VIII, strinse un contratto con quel monarca per combattere i suoi nemici. Questo documento singolare si conserva tuttora nell'Archivio delle Carte di Stato. Anche dopo lo stabilimento dei regi cantieri, il sovrano — sino al regno d'Elisabetta — stringeva contratti formali coi costruttori navali per la riparazione e la manutenzione delle navi del pari che per costruirne delle nuove.

Il Re, dopo fatto il suo primo sforzo per fondare una marina regia, mandò la squadra contro quella

francese. Il *Reggente* era la nave regia, od ammiraglia, con sir Tommaso Knivet, mastro di cavalleria, e sir Giovanni Crew, della contea di Devon, per capitani. La squadra contava venticinque navi, ben rifornite, e trentanove la francese. Lo scontro avvenne nella Baia Britannica ed aspra fu la battaglia. Il *Reggente* venne alle prese con una grande caracca di Brest; i Francesi, visti gli Inglesi salire all'abbordaggio, appiccarono il fuoco al magazzino delle polveri ed amendue le navi andarono in aria coi loro equipaggi. La squadra francese fuggì e l'inglese rimase padrona delle acque. Il Re, sentita la perdita del *Reggente*, fece costruire una gran nave, di cui la simile non s'era mai vista in Inghilterra, e le pose nome *Harry Grâce de Dieu* (Eurico, Grazia di Dio).

Quella nave fu costruita da artigiani stranieri, italiani segnatamènte, e fu varata nel 1515. Dicesi avesse una portata di mille tonnellate — la più grossa nave d'Inghilterra. Aveva quattr'alberi con due cime rotonde per ciascuno, eccetto l'albero più corto di trinchetto; ed un alto cassero a poppa donde la ciurma poteva trarre sulla tolda, o sul ponte, di un'altra nave. Lo scopo era di avere una specie di castello alle due estremità della nave. Tale stile di struttura navale fu derivato, non v'ha dubbio, dai Veneziani, ch'erano allora la maggior potenza navale in Europa. La lunghezza degli alberi, l'altezza della nave sopra il pelo dell'acqua, gli ornamenti e le decorazioni eran tutte cose più appropriate alla tranquillità del Mediterraneo e dell'Adriatico che all'Oceano riottoso delle parti settentrionali d'Europa.[1] Corse per lungo tempo la storiella che «il *Grande Harry* aveva spazzato via col suo bompresso una dozzina di greggi dall'isola di Man.» Un signore americano (N. B. Anderson, dot-

[1] L'ammontare di tutte le spese dell'*Harry Grâce de Dieu* e di tre galeotte fu di 7708*l* *s.* 5*s.* 3*d.* (Archivio delle Carte di Stato, N. 5228, Enrico VIII).

tore in legge a Boston) informò l'autore che questo detto è sempre proverbiale fra i marinari degli Stati Uniti.

Le medesime fogge erano riprodotte nelle navi mercantili. La più parte di esse erano adattate alla difesa, a respinger gli assalti dei pirati che in quei tempi formicolavano nei mari intorno la costa. La costruzione navale nei cantieri privati era in una condizione miserabile. Il signor Willet, nella sua Memoria relativa alla marina, osserva: « Dicesi, e credo con verità, che in quel tempo (la metà del secolo decimosesto) non vi era un costruttore privato fra il Ponte di Londra e Gravesend, il quale potesse metter su una nave sul modello disegnato dall' ufficio di marina senza ricorrere ad un calderaio che viveva in Knave's Acre.[1] »

Un altro legno di qualche nota, costruito ad istanza d' Enrico VIII, fu la *Maria Rosa* della capacità di cinquecento tonnellate. Noi la troviamo nel bacino di Deptford nel 1515. Sett' anni dopo, nell' anno trentesimo del regno d' Enrico, essa era in mare con cinque altri legni da guerra inglesi per proteggere il commercio, allora esistente, dalle depredazioni dei pirati francesi e scozzesi. La *Maria Rosa* fu inviata molti anni dopo (nel 1544) con la squadra inglese sulla costa di Francia, ma tornò col rimanente della squadra a Portsmouth senza prender parte ad alcuna battaglia. Mentre stava all' áncora non lungi dal luogo dove affondò poi il *Real Giorgio*, ed era in riparazione, l' acqua entrò per le cannoniere e la nave andò improvvisamente al fondo.

Che fare? Non v' erano ingegneri nè lavoranti inglesi che fossero capaci di trar su a galla la nave; laonde Enrico VIII invocò l'aiuto dei Veneziani, i quali inviarono Pietro de Andreas con marinai e carpen-

---

[1] CHARNOCK, op. cit., II, 47 (nota).

tieri di Venezia per alzare la *Maria Rosa*. Furon lor dati in aiuto sessanta marinai inglesi: i Veneziani erano allora le *teste* sapute; gli Inglesi le *mani* soltanto. Ciò nondimeno, malgrado tutti i loro sforzi, non riuscirono; e solo nel 1836 venne fatto all' ingegnere Dean tirar su, dal fondo ove giaceva, non solamente il *Real Giorgio*, ma anche la *Maria Rosa*, sgombrando la rada di Portsmouth dei rimasugli delle navi affondate.

Quando Elisabetta salì sul trono nel 1558 il commercio e la navigazione dell' Inghilterra erano sempre di pochissima importanza. La popolazione del regno non sommava che a circa cinque milioni — non guari più di quel ch' è ora la popolazione di Londra. Il paese aveva poco commercio e quel poco era sempre, in gran parte, nelle mani degli stranieri. Le Città Anseatiche avevano il loro grande *entrepôt* per le mercanzie in *Cannon Street*, sull' area della presente stazione di questo nome. La lana esportavasi sempre in Fiandra per esservi convertita in panno, e persino i prodotti del giardinaggio erano importati principalmente dall' Olanda. Olandesi, Tedeschi, Fiamminghi, Francesi e Veneziani continuavano ad essere i nostri lavoranti principali. Il ferro ci arrivava, in gran parte, dalla Spagna e dalla Germania; le migliori armi ed armature venivano dalla Francia e dall' Italia; la tela di lino era importata dalle Fiandre e dall' Olanda, sebben la migliore venisse da Rheims. Anche la rozza tela da vele era importata dai Paesi Bassi.

Le regie navi continuavano ad essere di piccola capacità, e le mercantili di una capacità ancor più piccola. La Regina per altro fece tutto quel che potè per accrescere la grandezza ed il numero delle nostre navi. « Gli stranieri (dice il Camden) la qualificarono come instauratrice della gloria navale e regina dei mari settentrionali. » Ad imitazione d' Elisabetta, sudditi opulenti costruirono navi di forza; e, coll' andar del

tempo, l' Inghilterra non dipese più da Amburgo, Danzica, Genova e Venezia per la sua squadra in tempo di guerra.

La Spagna era allora la prima potenza d' Europa, e i Paesi Bassi, che formavano parte dei dominii della Spagna, erano il centro della prosperità commerciale. L' Olanda possedeva più di ottocento buoni legni da duecento a settecento tonnellate, ed oltre a seicento barche pescherecce. Amsterdam ed Anversa erano al colmo della loro floridezza. Alle volte ben cinquecento grandi navi stavano insieme ancorate davanti Amsterdam;[1] laddove l' Inghilterra, a que' tempi, non aveva quattro navi mercantili di quattrocento tonnellate ciascuna! Non era cosa insolita veder duemilacinquecento legni sulla Schelda carichi di mercanzia, ed a volte cinquecento navi giungevano e partivano in un sol giorno da Anversa, avviate o reduci dalle parti lontane del mondo. Quella città era ricca immensamente, e frequentata da Spagnuoli, Tedeschi, Danesi, Inglesi, Italiani e Portoghesi — gli Spagnuoli di tutti i più numerosi. Nella sua storia della regina Elisabetta, il Camden riferisce che il nostro traffico generale coi Paesi Bassi nel 1564 ascese a dodici milioni di ducati, cinque milioni dei quali pel solo panno inglese.

Le persecuzioni religiose di Filippo II di Spagna e di Carlo IX di Francia diedero in breve all' Inghilterra la popolazione di cui aveva bisogno — lavoranti attivi, industri, intelligenti. Filippo introdusse l' Inquisizione nelle Fiandre, e in pochi anni cinquantamila persone furono assassinate di proposito deliberato. La Duchessa di Parma, scrivendo, nel 1567, a Filippo II, lo informava che in pochi giorni più di centomila uomini avevano abbandonato il paese col loro danaro e i loro averi, e che altri li seguitavano

---

[1] MACPHERSON, *Annali del Commercio*, II, 126.

ogni giorno. Fuggivano in Germania, in Olanda, e soprattutto in Inghilterra, ch' essi salutavano quale *Asylum Christi*. Gli emigrati stabilivansi nelle città e nei borghi decaduti di Canterbury, Norwich, Sandwich, Colchester, Maidstone, Southampton e in molti altri luoghi, portandovi le loro manifatture di lana, di tela, di seta, e fondando molti nuovi rami d' industria.[1]

Cinque anni dopo, nel 1572, avvenne in Francia l'eccidio della notte di san Bartolommeo, durante il quale, secondo l' osservazione del vescovo cattolico-romano Péréfixe, furono messe a morte centomila persone a cagione delle loro credenze religiose. Questa persecuzione, così prossima alle spiagge inglesi, accrebbe rapidamente il numero dei fuggiaschi stranieri in Inghilterra, a cui tenne dietro il rapido sviluppo delle arti industriali in questo paese.

L' asilo dato dalla regina Elisabetta agli stranieri perseguitati le trasse addosso l' odio di Filippo II e di Carlo IX. Quando videro di non poter impedirle di offrir loro un asilo, macchinarono la sua morte. Il Papa la scomunicò, e Vitelli fu assoldato per assassinarla. Filippo altresì si accinse ad apparecchiare la Sacra Armada per sottomettere la nazione inglese, ed era padrone dell' esercito e del naviglio più poderoso del mondo.

La moderna Inghilterra era allora nei travagli della sua nascita, nè aveva ancora raggiunto il vigore della gioventù, quantunque fosse piena di vita e di energia. Essa stava per divenire l' Inghilterra del libero pensiero, del commercio e delle industrie; per solcare l' oceano con le sue navi e piantare le sue colonie sopra la terra. Fino all' assunzione al trono d'Elisabetta essa avea fatto poco, ma ora stava per far molto. Fu un periodo d' emancipazione subitanea del pensiero e d' immensa fertilità ed originalità. I poeti e i prosa-

---

[1] *Gli Ugonotti: loro stabilimenti, chiese ed industrie in Inghilterra e in Irlanda*, dell' Autore (cap. IV).

tori di quel tempo accoppiavano la freschezza della gioventù al vigore della virilità. Andavan fra tutti famosi lo Spenser, Shakespeare, sir Filippo Sidney, e Fletcher, Marlowe e Ben Jonson. Fra gli statisti d'Elisabetta primeggiavano il Burleigh, Leicester, Walsingham, Howard e sir Nicolò Bacone. Ma i maggiori di tutti erano, per avventura, i naviganti, i quali, secondo l'espressione di Clarendon, *formavano per sè soli una nazione;* e i loro capi — Drake, Frobisher, Cavendish, Hawkins, Howard, Raleigh, Davis, e altri molti illustri navigatori.

Essi erano i rappresentanti del loro tempo, la creazione, in gran parte, dello spirito nazionale: erano il portato di lunghe generazioni di naviganti e di amanti del mare. Non avrebbero potuto esser grandi se non per la nazione che diede loro i natali, e trasfuse loro il suo valore e il suo spirito. I grandi navigatori, ad esempio, non avrebbero potuto originare in una nazione di meri agricoltori. Essi si misero semplicemente alla testa in un paese di cui le coste erano popolate di marinari. La loro grandezza non era che il risultato di un'eccellenza nella marineria che prevaleva ampiamente intorno a loro.

Il secolo delle avventure marittime inglesi incominciò soltanto nel regno d'Elisabetta. L'Inghilterra non aveva allora colonie nè possedimenti stranieri di qualsiasi fatta. Il primo de' suoi vasti possessi coloniali fu fondato sotto quel regno. *Navi, colonie e commercio*, cominciò a divenire il motto nazionale — non che le colonie faccian le navi e il commercio, ma che le navi e il commercio facciano le colonie. Non pertanto in quali gusci di noce non salparono i nostri primi navigatori!

Quantunque Giovanni Caboto o Gabota, di Bristol, oriundo di Venezia, avesse scoperto il continente dell'America del Nord nel 1496, sotto il regno d'Enrico VII, non vi pose però alcuno stabilimento, e se ne

tornò a Bristol con le sue quattro navicelle. Colombo non intravvide il continente americano se non due anni dopo, nel 1498, essendo le sue prime scoperte le isole delle Indie occidentali.

Solo nel 1553 fu fatto un tentativo per iscoprire un passaggio nord-ovest al Cataio, od alla Cina. Sir Ugo Willoughby ebbe il comando della spedizione, la quale consisteva di tre navi — la *Bona Esperanza*, la *Bona Ventura* (capitano Chancellor) e la *Bona Confidentia* (capitano Durforth) — navi tutte costruite probabilissimamente da Veneziani. Sir Ugo giunse a 72 gradi di lat. nord, e fu costretto dall' infuriare dei venti a rifugiarsi, con la nave del capitano Durforth, ad Arcina Keca, nella Laponia russa, dove i due capitani e le ciurme, in numero di settanta, perirono miseramente di gelo. L' anno seguente alcuni pescatori russi trovarono sir Ugo Willoughby, seduto morto nel suo camerino con davanti il suo diario ed altre carte.

Più fortunato fu il capitano Chancellor. Ei giunse ad Arcangelo nel Mar Bianco, dove non era mai stata veduta alcuna nave in addietro. Egli additò agl' Inglesi la via alla pesca della balena allo Spitzberg, ed aprì il traffico con le parti settentrionali della Russia. Due anni dopo, nel 1556, Stefano Burrough salpò con un legnetto che entrò nel Mare di Kara; ma fu costretto dal gelo e dai ghiacci a far ritorno in Inghilterra. Lo stretto, in cui si addentrò, addimandasi tuttora *Stretto Burrough*.

Le grandi avventure marittime non incominciarono, come s'è detto, per altro che nel regno d' Elisabetta. I navigatori non eran così ardimentosi come divennero in seguito. Senza metodi appropriati di navigazione, essi correvano rischio di essere trasportati al Sud a traverso un oceano senza limiti. Nel 1565 un giovane capitano, Martino Frobisher, incominciò a farsi nome. A venticinque anni catturò, nei mari del Sud, lo *Spirito Volante*, nave spagnuola con ricco carico di cocci-

niglia. Quattr'anni dopo, nel 1569, fece il primo tentativo per iscoprire il passaggio nord-ovest alle Indie, assistito da Ambrogio Dudley, conte di Warwick. I legni sui quali salparono eran tre: il *Gabriele*, da quindici a venti tonnellate, il *Michele*, da venti a venticinque, ossia metà della grandezza di un' odierna barca peschereccia; ed una pinaccia, da sette a dieci tonnellate. Il totale delle ciurme dei tre legnetti non ascendeva che a trentacinque persone fra marinai e mozzi. Pensate un po' qual temerità in questi primi navigatori nel tentar di passare pel polo Nord al Cataio, a traverso la neve, il ghiaccio e le tempeste in siffatti miserabili gusci di noce. La pinaccia andò perduta; il *Michele*, sotto il comando d' Owen Griffith, gallese, disertò; e Martino Frobisher entrò solo col *Gabriele* nel mare nord-ovest.

Ei si addentrò nella gran baia detta poi *Baia d' Hudson*, per lo stretto Frobisher; e tornò in Inghilterra, senza far la scoperta del passaggio che rimase per lungo tempo il problema dei navigatori artici. Non pertanto, otto anni dopo, nel 1577, Frobisher intraprese un altro viaggio, e quantunque facesse il suo secondo tentativo con una nave della regina Elisabetta e due barche, e con centoquaranta persone in tutto, non fu però più fortunato. Egli portò in Inghilterra un supposto minerale aurifero; e, sulla credenza che quelle pietre contenesser dell' oro, una terza spedizione partì l' anno seguente. Dopo perduto uno dei legni, consumate le provvisioni e sofferto orribilmente a cagione dei ghiacci e delle tempeste, la squadriglia tornò alla spicciolata. Il supposto oro non era altro che arena luccicante.

Mentre Frobisher andava così cercando l' El-Dorado nel Nord, Francesco Drake lo trovava nel Sud. Egli era un marinaro dalla testa alla pianta del piede. « I patimenti, sofferti con pazienza nella sua gioventù (dice il Fuller), saldarono le giunture dell' anima sua, e le

resero più salde e compatte. » In fresca età, mentre attendeva al commercio costiero, la sua immaginazione infiammossi alle gesta del suo protettore Hawkins nel Nuovo Mondo, ed era con lui nella sua ultima sfortunata avventura a Vera Cruz. Ei non rimase però scoraggiato da questa prima disgrazia e, raccozzato un numero di marinari che avevano fiducia in lui, fece altre spedizioni nelle Indie occidentali, ed imparò la navigazione di quella parte dell' oceano. Nel 1570 ottenne una commissione regolare dalla regina Elisabetta, quantunque navigasse con legni suoi propri, e facesse i suoi propri affari. Ogni Inglese che ne avesse i mezzi, poteva armare liberamente le proprie navi; e, con discreti mallevadori, poteva procurarsi una commissione dalla Corte ed entrar in mare a suo proprio rischio e dispendio. Di tal guisa le spedizioni navali e la scoperta di nuove contrade sotto Elisabetta eran quasi imprese private.

Nel 1572 seguì, in Parigi e in tutta la Francia, la strage degli Ugonotti; mentre nell' istesso tempo la potenza micidiale di Filippo II regnava suprema nei Paesi Bassi. I naviganti sapevano quel che dovevano aspettarsi dal Re spagnuolo nel caso ch' egli ottenesse la vendetta minacciata all' Inghilterra, e risolvettero di muovergli guerra sotto i loro capi eletti. Nell' anno dell' eccidio della notte di san Bartolommeo, il Drake sciolse le vele per l' Atlantico sul *Pascià*, di settanta tonnellate, accompagnato dal *Cigno*, di venticinque; le ciurme unite delle due navi numeravano settantatrè fra uomini e mozzi. Con questa forza esigua il Drake inflisse gravi perdite al naviglio spagnuolo a Nombre de Dios, nel mar delle Antille, ch' ei prese d' assalto. Egli traversò in parte l' istmo di Darien, e vide per la prima volta il grande Oceano Pacifico. Nell' agosto del 1573 tornò in Inghilterra con le sue fragili navicelle cariche di tesori.

Pochi anni dopo, nel 1577, il Drake fece la sua

spedizione eternamente memorabile. Dice il Charnock ch'essa fu « un tentativo nella sua natura sì audace e senza precedenti che, non fosse stato il buon esito, noi non sapremmo se si avesse ad applaudire come coraggioso, od a condannare come temerario. » La squadra su cui salpò per l'America meridionale componevasi di cinque navi, la maggior delle quali, il *Pelicano*, di sole cento tonnellate; la seconda, l'*Elisabetta*, di ottanta; la terza, il *Cigno*, legno piatto olandese, di cinquanta; la barca *Marigold*, di trenta; e il *Cristoforo*, pinaccia di quindici tonnellate. Le ciurme riunite di questi legni non ascendevano che a centosessantaquattro gentiluomini e marinari.

I gentiluomini eransi imbarcati col Drake « per apprender l'arte della navigazione. » Dopo varie avventure lungo la costa americana, la squadriglia traversò lo stretto di Magellano ed entrò nell'Oceano Pacifico. Il Drake fece un bottino enorme nelle città spagnuole lungo la costa e catturò il regio galeone, il *Cacafuego*, carico di tesori. Dopo aver tentato indarno di scoprire, per il ritorno, un passaggio per l'Oceano nord-est, o traverso quel ch'è ora noto col nome di stretto di Behring, egli si ricoverò nel porto San Francisco, di cui prese possesso in nome della Regina d'Inghilterra chiamandolo Nuova Albione. Ei traversò da ultimo il Pacifico, alla volta delle Molucche e di Giava, donde veleggiò diritto per l'Oceano Indiano e il Capo di Buona Speranza, in Inghilterra, facendo così la circumnavigazione del mondo. Il Drake rimase assente, con la sua piccola squadra, circa due anni e dieci mesi.

Non meno straordinario fu il viaggio del capitano Cavendish, il quale fece anch'egli, a proprie spese, la circumnavigazione del mondo. Egli partì da Plymouth con tre piccole navi il 21 luglio del 1586. Una nave era di centoventi tonnellate, la seconda di sessanta e la terza di quaranta — non più grande di un yacht sul

Tamigi. Le ciurme riunite di uffiziali, uomini e mozzi, non oltrepassavano centoventitrè. Cavendish navigò lungo il continente sud-americano, e, traversando lo stretto di Magellano, giunse nell' Oceano Pacifico. Egli saccheggiò ed arse gli stabilimenti spagnuoli lungo la costa, catturò alcuni legni spagnuoli, e prese all' abbordaggio il galeone *Sant' Anna*, in cui trovò 122,000 dollari di Spagna. Ei veleggiò allora, attraverso il Pacifico, alle isole dei Ladroni, e rimpatriò per lo stretto di Giava, l' Arcipelago Indiano, il Capo di Buona Speranza, in Inghilterra, dopo un' assenza di due anni ed un mese.

La sacra ed invincibile Armada era ora allestita. Filippo II aveva risoluto di porre un freno a que' venturieri inglesi che avevano invaso le acque della Spagna e saccheggiato nei grandi mari i suoi galeoni. Ben sapevano i naviganti inglesi che la spada di Filippo era temprata nelle miniere d' oro dell' America meridionale e che l' unica via di difendere il loro paese si era d' intercettare l' aurea preda avviata in Ispagna. Ma i marinari ed i loro capitani — il Drake, l' Hawkins, il Frobisher, l' Howard, il Grenville, il Raleigh e i rimanenti — non poterono interrompere al tutto l' impresa del Re di Spagna. L' Armada spiegò le vele e giunse in vista della costa inglese il 20 luglio del 1588.

La lotta fu di un carattere straordinario. Da una parte l' armamento navale più poderoso che fosse mai stato sul mare, consistente di sei squadroni di sessanta belle e grosse navi, delle quali la più piccola di ben settecento tonnellate. Oltre a queste, quattro galeazze gigantesche, ciascuna di cinquanta cannoni, quattro grosse galee armate, cinquantasei legni mercantili armati e venti caravelle — totale centoquarantaquattro vele. Il naviglio portava provvisioni bastanti al consumo di sei mesi; ed enorme era la provvista delle munizioni.

Dall' altra parte la piccola squadra inglese sotto il comando dell' Hawkins e del Drake. Le navi regie non eran che tredici. Il rimanente era contribuzione privata, non vi avendo in tutto che trentotto legni d' ogni specie e grandezza, inclusivi i cutter e le pinacce, che battevan bandiera della Regina. I principali legni mercantili armati erano inviati da Londra, Southampton, Bristol, e da altri porti meridionali. Il Drake era seguito da alcuni corsari; l' Hawkins aveva quattro o cinque navi, e due l' Howard d' Effingham. La squadra era però mal rifornita di provvisioni e munizioni, non vi essendo a bordo che provvisioni per una settimana e munizioni bastanti appena per un giorno d' aspro combattimento. Ma le navi, con tutto che piccole, erano in buona condizione. Esse potevano veleggiare, sia per inseguire, sia per combattere, dacchè gli uomini che le guidavano erano marinari a tutta prova.

La riuscita della difesa si dovette al tatto, al coraggio ed alla perizia nautica. Al primo incontro della squadra, i torreggianti galeoni spagnuoli desideravano venire all' arrembaggio coi loro meschini nemici e schiacciarli a morte. " Venite! " disse Medina Sidonia. Lord Howard andò con l'*Arca* e tre altre navi e scaricò con grande rapidità le sue artiglierie nei grandi castelli galleggianti. Il *San Mateo* venne al vento aspettandoli all' abbordaggio. " No! non ancora! " Gl' Inglesi giravan di bordo, tornavano, sparavano di bel nuovo, crivellavano gli Spagnuoli e via. Con grande sorpresa dell' ammiraglio spagnuolo, i legni inglesi si accostavano e lo lasciavano a lor piacimento. « Il nemico m' insegue (scriveva l' ammiraglio spagnuolo al Duca di Parma), fa fuoco sopra di me il più dei giorni dalla mattina alla sera, ma non vuol venire a mezza spada per quanto io gliene abbia dato ogni opportunità. » La *Capitana*, un galeone di milleduecento tonnellate, rimase addietro, fu costretta dal Drake ad abbassare la bandiera, ed accrebbe la provvista della

squadra inglese di alcune tonnellate di polvere. Un'altra nave spagnuola si arrese, ed un'altra provvista di polvere e palle fu raccolta per la distruzione dell'Armada. E così di seguito, finchè la squadra spagnuola fu spinta al naufragio ed alla rovina, e i legni superstiti furon dispersi dalle tempeste del settentrione. Alla fin dei conti, Filippo mostrò di non esser altro, come dicevano i marinai, che un « colosso stipato di strofinacci. »

I marinai inglesi approfittarono della vittoria. Essi tirarono innanzi « bruciando la barba del Re di Spagna. » Venturieri privati misero su una squadra sotto il comando del Drake, ed invasero la Spagna. Essi impadronironsi della parte bassa della città di Corunna; fecero vela verso il Tago, e catturarono una squadra carica di grano e di provvisioni da guerra per un'altra Armada. Appresso, saccheggiarono Vigo, e tornarono in Inghilterra con centocinquanta pezzi di artiglieria ed un ricco bottino. Il Conte di Cumberland salpò privatamente per le Indie occidentali, e catturò altre prede spagnuole. Nel 1590 dieci navi mercantili inglesi, tornando dal Levante, assalirono dodici galeoni spagnuoli, e, dopo sei ore di combattimento, li posero in fuga con gravi perdite. Nell'anno seguente, tre legni mercantili sciolsero le vele per le Indie orientali, e nel corso del loro viaggio impadronironsi di parecchie navi portoghesi.

Una poderosa squadra spagnuola correva sempre i mari, e, nel 1591, vinse e prese alle Azzorre il nobile sir Riccardo Grenville — quindici grandi galeoni spagnuoli contro una nave della Regina, la *Vendetta*. Nel 1593 due legni della Regina, accompagnati da parecchi mercantili, salparono per le Indie occidentali sotto il comando di Burrough, Frobisher e Cross, e fra le loro altre catture, impadronironsi della maggiore di tutte le caracche dell'India orientale, una nave di milleseicento tonnellate con settecento uomini e trentasei cannoni di rame e con un carico ricchis-

simo. Fu portata a Dartmouth, e meravigliò tutti coloro che la videro per esser la nave più grossa che si fosse mai veduta in Inghilterra. Nel 1594 il capitano Giacomo Lancaster partì con tre legni per un viaggio di ventura. Ei fu raggiunto da alcune navi olandesi e spagnuole; e il risultato si fu che catturarono trentanove navi spagnuole. Sir Amia Preston, sir Giovanni Hawkins e sir Francesco Drake proseguirono anch'essi le loro imprese sui mari. Il lord ammiraglio Howard e il Conte d' Essex diedero il famoso assalto a Cadice a fine di distruggere la nuova Armada, smantellarono tutti i forti, affondarono undici dei migliori legni del Re di Spagna, quarantaquattro mercantili, e tornarono carichi di bottino.

Nè furon neglette le scoperte marittime. Incominciò la fondazione di nuove colonie, giacchè il popolo inglese già avea cominciato a moltiplicarsi e ad addensarsi. Nel 1578, sir Onfredo Gilbert prese possesso di Terranuova in nome della Regina. Nel 1584 sir Gualtiero Raleigh piantò il primo stabilimento nella Virginia. Nè fu trascurato il passaggio nord-ovest; dacchè, nel 1580, il capitano Pett (nome famoso sul Tamigi) sciolse le vele da Harwich sul *Giorgio*, accompagnato dal capitano Jackman sul *Guglielmo*. Raggiunsero il ghiaccio nel Mare del Nord, ma furon costretti a tornare indietro senza effettuare il loro disegno. Si crederà che il *Giorgio* era soltanto di quaranta tonnellate, e che la sua ciurma consisteva di nove uomini e di un mozzo; e che il *Guglielmo* era di venti tonnellate con cinque uomini ed un mozzo? La maraviglia si è che cotesti legnetti potessero resistere alle terribili montagne di ghiaccio, e far ritorno in Inghilterra con le loro intrepide ciurme.

Appresso, nel 1585, un altro de' nostri marinai di ventura, Giovanni Davis, di Sandridge sul Dart, salpò con due barche, la *Luce solare* e il *Lume lunare*, di cinquanta e trentacinque tonnellate rispettivamente,

e scoprì, nel lontano Nord-Ovest, lo stretto che porta ora il suo nome. Ei fu respinto dal ghiaccio; ma, non isgomento dal mal esito, fece, nei due anni successivi, un secondo ed un terzo viaggio di scoperta. Ei non riuscì però mai a scoprire il passaggio nord-ovest. Tutto ciò rassembra un mistero, cotesti reiterati, risoluti ed energici tentativi per iscoprire una nuova via alla regione favolosa del Cataio.

In que' tempi primitivi gli Olandesi eran rivali non isprezzabili degl'Inglesi. Dopo di essere riusciti a scuotere il giogo spagnuolo ed a compier la loro indipendenza, divennero una delle più formidabili potenze marittime. Nel corso di un altro secolo l' Olanda possedeva più colonie, ed aveva una maggior parte nel commercio del mondo che non l' Inghilterra. Era naturale perciò che alla repubblica olandese stesse a cuore la scoperta del passaggio nord-ovest; e i navigatori olandesi, col loro ardimento e valore, furon de' primi a spianare la via alle scoperte artiche. Barentz e Behring diedero prova più di tutti gli altri del coraggio e della risolutezza dei loro eroici antenati.

Il romanzo della Compagnia delle Indie orientali incomincia con un annunzio nella *Gazzetta di Londra* del 1599 verso la fine del regno d' Elisabetta. A somiglianza di tutte le altre imprese della nazione, essa fu stabilita con mezzi privati. La Compagnia fu fondata con un capitale di 72,000 lire sterline in azioni di 50 lire. I venturieri comprarono quattro navi di una capacità media di trecentocinquanta tonnellate; e le caricarono di provvisioni, *prodotti di Norwich* ed altre mercanzie. La sottil flottiglia salpò da Billingsgate il 13 febbraio del 1601; e piegò, per il Capo di Buona Speranza, alle Indie orientali sotto il comando del capitano Giacomo Lancaster. Non impiegò men di sedici mesi per giungere all' Arcipelago Indiano, e pigliò terra ad Acheen nel giugno del 1602. Il Re di quel territorio accolse cortesemente i naviga-

tori, e diede loro spezierie in cambio delle lor merci. Le quattro navi tornarono in Inghilterra, pigliando possesso dell' isola di Sant' Elena, dopo un' assenza precisa di trentun mese. I profitti del primo viaggio furono del cento per cento a un incirca. Tal fu l' origine della grande Compagnia delle Indie orientali, ora ampliata in un impero e contenente circa duecento milioni di abitanti.

Ma torniamo alla marina militare e mercantile del tempo della regina Elisabetta. Il numero delle regie navi ascendeva soltanto a tredici, ed il rimanente del naviglio consisteva di legni mercantili noleggiati eppoi licenziati, finito che fosse il lor cómpito.[1] Secondo il Wheeler, all' assunzione al trono d' Elisabetta non vi erano più di quattro legni appartenenti al fiume Tamigi, eccettuati quelli della regia marina, che oltrepassavano le centoventi tonnellate; [2] e in capo a quarant' anni tutte le navi mercantili dell' Inghilterra, oltrepassanti le cento tonnellate, ascendevano a centotrentacinque; poche soltanto di esse eran di cinquecento tonnellate. Nel 1588 il numero era cresciuto a centocinquanta, « di circa centocinquanta tonnellate una per l' altra, adoperate in viaggi commerciali in tutti i paesi. » Il naviglio principale che frequentava i porti inglesi, continuava sempre ad essere straniero: italiano, fiammingo e tedesco.

Liverpool, che possiede ora il maggior tonnellaggio nel mondo, non esisteva ancora: era poco più di un villaggio peschereccio. Gli abitanti presentarono una petizione alla Regina, pregandola di assolverli da un sussidio ch' era stato loro imposto, e qualificando il loro luogo natío « povera, decaduta città di Liverpool. » Nel 1565, sett' anni dopo che la regina Elisabetta ebbe cominciato a regnare, Liverpool non possedeva che dodici navi. La maggiore era di quaranta

---

[1] MACPHERSON, *Annali del Commercio*, II, 156.
[2] Ivi, II, 85.

tonnellate con dodici uomini, e la minore era una barca di sei tonnellate con tre uomini.[1]

Salendo sul trono d'Inghilterra nel 1603, Giacomo I richiamò tutti i legni da guerra del pari che i molti corsali adoperati, nel regno precedente, a far guerra al commercio spagnuolo, e si dichiarò in pace col mondo tutto. Giacomo era pacifico come un quacquero, non era un re battagliero; e, in parte per ciò, non era popolare. Egli incoraggiò le manifatture di lana e seta e delle arazzerie; e diede ogni appoggio ai venturieri mercantili e colonizzatori per piantare e migliorare gli stabilimenti nascenti della Virginia, della Nuova Inghilterra e di Terranuova. Promosse anche il commercio alle Indie orientali. Continuaronsi a far tentativi da Hudson, Poole, Button, Hall, Baffin ed altri coraggiosi navigatori per iscoprire il passaggio nord-ovest, ma sempre senza effetto.

Essendo le spiagge dell' Inghilterra sempre molto infestate dagli Algerini e da altri pirati,[2] il re Giacomo

---

[1] PICTON, *Ricordi di Liverpool ed Estratti dagli archivi municipali*, pag. 90. Circa dugent'anni dopo, nel 1757, gli introiti doganali di Liverpool eran saliti a 198,946 lire sterline, mentre quelli di Bristol sommavano a 351,211 lire. Nel 1883 l'ammontare del tonnellaggio di Liverpool, dentro e fuori, era di 8,527,531 tonnellate, e l'introito totale dei docks per quell'anno fu di 1,273,752 sterline!

[2] Non solo i pirati algerini, anche gl'Inglesi scorrazzavano i mari. Keutzner, il tedesco che scrisse sul regno d'Elisabetta, dice: « Gl'Inglesi sono buoni marinari e famosi pirati (*sunt boni nautæ et insignes piratæ*). » Il Roberts, nella sua *Storia sociale delle Contee meridionali* (pag. 93), osserva: « Elisabetta aveva adoperato molti Inglesi come corsali contro gli Spagnuoli. Dopo la guerra non garbò a molti menar vita inoperosa; le loro commissioni, o *lettere di marca*, furono revocate ed essi dichiarati pirati. Il pubblico li considerò come uomini valorosi; i mercanti li appoggiarono sottomano; ed anche le autorità nelle città marittime erano conniventi alla vendita delle loro prede. Nonostante i proclami durante i primi cinque anni del regno di Giacomo I, eranvi continue lagnanze. Questo tenore illegale di vita divenne persin popolare. Molti Inglesi si provvidero di buoni legni e corsero i mari, poco curandosi chi fossero coloro che spogliavano. » Si trovò difficilissimo reprimere la pirateria. Secondo l'*Istoria della città di Exeter*, dell'Oliver, non men di « quindici vele turche » scorrazzavano il canale inglese piombando addosso alle navi mercantili, nella metà del secolo decimosettimo! I porti nel S.E. erano infestati da pirati musulmani che assalivano e saccheggiavano le navi, trasportando le ciurme in schiavitù. Le perdite, anche in un porto interno come Exeter, in navi, danari ed uomini, erano enormi.

trovò necessario di conservare i legni da guerra per proteggere la navigazione e il commercio. Egli raddoppiò quasi le navi della regia marina, accrescendone il numero da tredici a ventiquattro. La loro dimensione continuò però ad esser piccola tanto nella marina regia quanto nella mercantile. Sir Guglielmo Monson dice che, all' assunzione al trono di Giacomo I, non vi erano in Inghilterra più di quattro legni mercantili di quattrocento tonnellate.[1] I mercanti della Compagnia delle Indie orientali furono i primi ad accrescerne la grandezza. Nel 1609, incoraggiti dalle loro Lettere Patenti, costruirono l'*Incremento del Commercio* di millecento tonnellate, la più grossa nave mercantile che fosse mai stata fabbricata in Inghilterra. Essendo necessario che la ciurma della nave fosse abile a respingere i pirati, fu armata di tutto punto. Anche i nuovi legni da guerra ebbero maggiori dimensioni. Nel medesimo anno fu varato il *Principe* di millequattrocento tonnellate; aveva sessantaquattro cannoni, ed era superiore a qualunque legno da guerra che si fosse sin allora veduto in Inghilterra.

Ed eccoci ora giunti al soggetto della presente biografia. I Pett furono i principali costruttori navali di que' tempi. Eran noti da lungo tempo sul Tamigi, ed avevano occupato uffici nei regi cantieri, sin dal regno di Enrico VIII. Eran anche prodi marinari; uno di essi, come di sopra è detto, avendo fatto un viaggio di ventura all' Oceano Artico nel suo legnetto il *Giorgio* di sole quaranta tonnellate. Finea Pett fu il primo dei grandi costruttori navali. Suo padre, Pietro Pett, era uno dei primi mastri navali della Regina. Ed oltre ad essere un costruttore navale, era anche poeta, autore del *Viaggio del Tempo in cerca della sua figliuola la Verità*, poemetto tutt' altro che disprezzabile.[2] Di vero, la poesia non è punto incompatibile con

---

[1] *Trattati navali*, pag. 294.
[2] Questo poemetto è ora rarissimo, e trovasi al Museo Britannico.

la costruzione navale, dacchè il defunto capo costruttore della regia marina andava, per avventura, così superbo de' suoi versi come de' suoi vascelli. Il poema del Pett fu dedicato al lord grand' ammiraglio Howard, conte di Nottingham; e ciò può essere stata la cagione della benevolenza singolare ch' egli ebbe poi verso Finea Pett, il figliuolo del poeta costruttore navale.

Finea Pett, suo secondogenito, nacque a Deptford, o *Deptford Strond*, come costumavasi di chiamarlo, il 1° novembre del 1570. A nove anni fu inviato alla scuola libera di Rochester, e vi rimase quattro anni. Non facendo guari profitto nella educazione, suo padre lo rimosse ad una scuola privata a Greenwich presso un certo Adams. Qui fece tale un progresso che in tre anni era pronto per Cambridge. Ei fu perciò inviato a quell' università il martedì grasso del 1586, ed entrò nel Collegio Emmanuele sotto la direzione di Carlo Chadwick presidente. Suo padre gli assegnò venti lire sterline all' anno, oltre i libri, il corredo, ec.

Finea rimase tre anni a Cambridge, e fu costretto a lasciar l' università per la morte del suo « venerato, amantissimo padre, la cui perdita (dic' egli) sarebbe poi divenuta quasi la mia compiuta rovina, se Dio non mi avesse usato misericordia. » Sua madre passò a seconde nozze con un « tristissimo marito (racconta Pett nella sua autobiografia),[1] certo Tommaso Nunn, ministro, » ma di qual denominazione, ei nol dice. L' imprudenza della madre lo privò affatto della

---

[1] Di questa autobiografia esistono tre esemplari, tutti nel Museo Britannico. In generale differiscono leggermente l' uno dall' altro. Nessuno di essi fu pubblicato *in extenso*. Nel dicembre del 1795 e nel febbraio del 1796, il dott. Samuele Denne comunicò alla Società degli Antiquari alcuni particolari intorno a due di cotesti mss., e pubblicò successivamente copiosi estratti di essi negli Atti di detta Società (*Archæ*, XII, 1796) in un modo veramente irregolare e trascurato. È probabile che il dott. Denne non vedesse mai il ms. originale, bensì soltanto una copia incompleta di esso. La narrazione qui sopra fu desunta dall' originale e collazionata coi documenti nell' Archivio delle Carte di Stato.

sua pensione, e, non avendo speranza di assistenza dagli amici, egli abbandonò necessariamente la sua carriera universitaria « dopo il Natale del 1590. »

Sul principio dell' anno successivo la madre lo indusse a collocarsi come apprendista sotto Riccardo Chapman di Deptford Strond, uno dei mastri costruttori navali della Regina che il padre suo aveva « tirato su da fanciullo a quella professione. » Gli furono assegnate 2*l.s.* 6*s.* 8*d.* all'anno con cui dovea provvedersi degli strumenti e del vestiario. Pett passò due anni, con pochissimo profitto, al servizio di questo Chapman, morto il quale, fu licenziato. Pett si rivolse al suo fratello primogenito Giuseppe, il quale non volle aiutarlo, quantunque avesse preso il posto del padre nel regio cantiere. Ei fu per conseguenza « costretto ad imbarcarsi per un viaggio disperato, in un legno da guerra, » ed accettò l' umil posto di aiuto falegname a bordo del galeone *Costanza*, di Londra. Pietro, fratello minore del Pett, dimorante allora a Wapping, gli diede alloggio e vitto, finchè la nave fosse pronta a far vela. Ma egli non aveva danaro da vestirsi. Fortunatamente certo Guglielmo King, *yeoman* (libero possidente) nell' Essex, mosso a compassione del povero giovane, gli prestò tre lire sterline per rivestirsi, che il Pett gli restituì dipoi.

La *Costanza*, di sole duecento tonnellate, salpò pel Sud pochi giorni innanzi il Natale del 1592. Non vi era dubbio ch' essa partiva per una spedizione piratica. La pirateria non era creduta disonorevole a que' tempi. Quattr' anni erano scorsi dall' arrivo dell' Armada presso alla costa inglese; ed ora le navi inglesi ed olandesi corseggiavan pei mari in cerca di galeoni spagnuoli. Chiunque aveva i mezzi di allestire una nave, e poteva trovare un capitano ardimentoso per comandarla, la mandava in corso. Anche le Compagnie della città di Londra misero insieme i loro mezzi per inviare sir Gualtiero Raleigh a catturare

legni spagnuoli e spartirsi poi la preda, come ciascun può vedere nei documenti della Corporazione di Londra.[1]

L'avventura a cui il Pett prese parte non riuscì guari fortunata. Egli rimase assente circa venti mesi sulle coste della Spagna, della Barberia e in Levante sopportando molti stenti per mancanza di viveri e di vestiario, e « senza fare alcuna preda di valore. » La *Costanza* tornò alla costa irlandese « estremamente povera. » La nave entrò nel porto di Cork, e il Pett allora, disgustato affatto del corseggiare, diede un addio alla nave e insieme alla navigazione. Con molta difficoltà ei si recò a traverso il contado a Waterford donde imbarcossi per Londra. Ei vi arrivò tre giorni avanti il Natale del 1594, quale un mendico, e si avviò alla dimora di suo fratello Pietro a Wapping, che lo mantenne di bel nuovo amorevolmente. Il fratello maggiore Giuseppe lo accolse più freddamente, quantunque gli prestasse quaranta scellini per rivestirsi. In quel tempo fu dato ordine di allestire la squadra per l'ultima spedizione di Drake e Hawkins alle Indie occidentali. La *Sfida* fu inviata a Woolwich pel rad-

[1] Veggasi, ad esempio, l'indice dei Giornali dei Ricordi della Corporazione della città di Londra (N. 2, pag. 346, 1590-1694) sotto il titolo di *Sir Gualterio Raleigh*. C'è un documento in data del 15 novembre 1593, nell'anno trentesimoquinto del regno di Elisabetta, che suona così: « Comitato nominato per quelle fra le Compagnie della città che si sono arrischiate nell'ultima squadra messa insieme da Gualtiero Raleigh, Knight ed altri, per unirsi a quelli onorevoli personaggi scelti dalla Regina onde giudicare di tutte le prede, spezierie, gemme, perle, tesori, ec. catturate ultimamente nella Caracca e farne la divisione e la vendita (Giorn. 23, pag. 156). Istanza da farsi alla Regina ed al Consiglio Privato per la compra delle prede, ec. fatte ultimamente in mare sulla Caracca; un Comitato eletto per procedere in conseguenza; il benefizio e la perdita provenienti da ciò da dividersi fra la Camera (della Corporazione della Città) e le Compagnie che avventuraronsi (157). Le varie Compagnie che arrischiaronsi in mare con sir Gualtiero Raleigh accettano porzione delle prede fatte nella Caracca per il valore di 12,000 lire sterline giusta l'offerta della Regina. Un Comitato nominato per far conoscere ai Lordi del Consiglio quest'accettazione della Città (167). Elezione di un Comitato per la vendita delle prede della Caracca (174). Contratti di vendita da sigillarsi (196).... Comitato per esaminare i conti di un'avventura antecedente (224 b). »

dobbo; e siccome Giuseppe Pett era incaricato di farlo, così permise al fratello di lavorarvi qual falegname.

L' anno seguente Finea riuscì ad attrarre l' attenzione di Matteo Baker, incaricato della ricostruzione della regia nave il *Trionfo*. Il Baker impiegò il Pett qual lavorante ordinario; ma egli aveva appena dato mano al lavoro che il Baker ebbe ordine di procedere alla costruzione di una gran nave a Deptford, nomata la *Repulsione*. Finea avrebbe desiderato di continuare a lavorare al *Trionfo*, ma, vedendo che il fratello Giuseppe lo teneva mal volontieri al proprio servizio, se ne andò col Baker a Deptford, e continuò a lavorare alla *Repulsione*, finchè fu ultimata, varata ed avviata alla fine dell' aprile 1596. Fu questa la nave principale della squadra che sciolse le vele per Cadice sotto il comando del Conte d' Essex e del lord ammiraglio Howard, e che cagionò tanto danno ai forti ed al naviglio di Filippo II di Spagna.

Durante i mesi invernali, mentre ferveva il lavoro, Finea Pett passava le sue serate a perfezionarsi negli studi, segnatamente nel disegno, nel far di conto e nelle matematiche, per procurarsi, diceva egli, la conoscenza della sua professione. Il suo padrone, il Baker, gli dava ogni incoraggiamento; e dalla sua assistenza, egli aggiunge « io debbo riconoscere di aver ricevuto il mio maggior lume. » Il Lord Ammiraglio andava spesso in casa del Baker. Il Pett era sollecitato d' imbarcarsi sulla nave, finita che fosse, ma egli preferì di restarsene in terra. La ragione principale, non vi ha dubbio, che in quel momento lo tratteneva dal cercare il patronato de' grandi, era la cura delle due sue sorelle,[1] le quali essendo fuggite dalla casa del loro barbaro patrigno, non potevano trovar rifugio che in

[1] Eran tre sorelle, la maggiore delle quali (Abigail) rimase vittima della crudeltà del patrigno Nunn, il quale le diede in testa con le molle sì che ne morì in tre giorni. Il Nunn fu processato e convinto d'omicidio. Ei morì poco appresso. La signora Nunn, la madre di Finea mal rimaritata, era già morta.

quella del loro fratello Finea. Giuseppe non volle riceverle, e Pietro di Wapping le avrebbe forse accolte volontieri se ne avesse avuto la possibilità.

Nell'aprile del 1597 il Pett ebbe il vantaggio di essere presentato ad Howard, conte di Nottingham, allora lord grand'ammiraglio d'Inghilterra. Questo, dic'egli, fu il primo principio del suo innalzamento. Due anni dopo, l'Howard lo raccomandò per l'incarico di provveder tavole e legname a Norfolk e Suffolk per costruzioni navali. Il Pett se ne disimpegnò con soddisfazione, quantunque avesse a contendere con alcuni nemici maliziosi. Nelle sue ore libere ei cominciò a far modelli di navi alberate e finite di tutto punto. Ei continuò eziandio lo studio delle matematiche. Il principio dell'anno 1600 trovò il Pett di bel nuovo senza impiego; e durante il suo ozio forzato, che continuò per sei mesi, egli andò seriamente divisando di abbandonare la sua professione e di tentar di procacciarsi « un onesto e conveniente sostentamento » comprando con un amico una caravella (specie di battello) e capitanandola egli stesso.

Ne fu impedito per altro da un messaggio che ricevè dalla Corte dimorante allora a Greenwich. Il Lord Grand'Ammiraglio desiderò di vederlo; e, dopo molti complimenti garbati, gli offrì il posto di custode del tavolame a Chatham. Al Pett non parve vero di accettar l'offerta, benchè fosse esiguo lo stipendio. Egli imbarcò le sue robe sopra una piatta a Rainham e le accompagnò giù pel Tamigi alla sua congiunzione col Medway. Ivi sfuggì ad un grande pericolo — uno dei pericoli marittimi di que' tempi. Le foci dei fiumi navigabili erano sempre infestate dai pirati, e quando la piatta, su cui stava il Pett, fu vicina al Nore, verso le tre del mattino mentre era ancor buio, incappò in un pirata di Dunkerque pieno di gente. Fortunatamente il pirata era all'áncora; ma la levò tosto per dar la caccia, e se la piatta non avesse spiegato pron-

tamente tutte le vele e non fosse stata spinta da un vento fresco nel Swale, il Pett sarebbe stato fatto prigioniero con tutto il suo avere.[1]

Giunto a Chatham, il Pett vi trovò il fratello Giuseppe, si riconciliò con lui e quind'innanzi vissero sempre insieme da buoni fratelli. Per suggerimento del fratello il Pett prese a pigione la casa del signore feudale e vi si stabilì con le sorelle. Egli era ora sulla via diretta dell'avanzamento. Sul principio dell'anno seguente (marzo 1601) succedè al posto di assistente al principale mastro costruttore di Chatham, ed attese alle riparazioni della nave di Sua Maestà il *Leoncello*; e l'anno seguente ricostruì la *Luna*, ampliandola in lunghezza e larghezza.

All'assunzione al trono di Giacomo I Finea Pett ebbe ordine, nel 1603, dal Lord Grand'Ammiraglio di costruire, con la maggior prontezza possibile, un legnetto pel giovane principe Enrico, primogenito di Sua Maestà. Doveva essere una specie di copia dell'*Arca Reale*, nave ammiraglia del Lord Grand'Ammiraglio quando sconfisse l'Armada spagnuola. Il Pett si accinse ad eseguire con la massima speditezza l'ordine ricevuto. Il legnetto era lungo ventotto piedi nella chiglia, largo dodici, ed assai curiosamente ornato, dentro e fuori, di dipinti ed intagli. Dopo di aver lavorato dì e notte al lume delle torce e delle candele, il legnetto fu varato e salpò pel Tamigi al suon dei tamburi, delle trombe e al rombo del cannone, al principio del marzo 1604. Dopo superata una grande tempesta sul Nore esso giunse alla Torre di Londra, ove fu visitato con piacere dal Re e dal giovane Principe. Fu battezzato *Disdegno* dal Lord Grand'Ammiraglio e il Pett ne fu nominato capitano.

---

[1] Da un documento, che sarà più particolarmente citato in seguito, parrebbe che il governo incoraggisse i padroni delle navi ed altri a liberare i mari da cotesti pirati, con promessa di pagarli delle loro fatiche. Nel 1622 il Pett allestì una spedizione contro questa peste della navigazione; ma provò qualche difficoltà per riaver le spese fatte.

Dopo il suo ritorno a Chatham, il Pett costruì per proprio conto una piccola nave a Billingham di trecento tonnellate ch'egli varò nel medesimo anno dandole il nome di *Resistenza*. Essa era appena ultimata che il Pett fu inviato a Woolwich ad apparecchiare l'*Orso* ed altri legni per trasportare il suo patrono, il Lord Graud' Ammiraglio, quale ambasciatore straordinario in Ispagna per conchiuder la pace dopo una lotta d'oltre quarant'anni. La *Resistenza* fu noleggiata dal governo quale trasporto e il Pett n'ebbe il comando. Pare si fosse ammogliato in quel mezzo, dacchè leggesi nella sua autobiografia ch'ei si separò dalla moglie e dai figliuoli a Chatham il 24 marzo del 1605 e salpò da Queenborough la domenica di Pasqua.

Durante il viaggio a Lisbona la *Resistenza* fu separata dalla squadriglia dell'ambasciatore e si ricoverò a Corunna. Partì poi per Lisbona ove giunse il 24 aprile; e quindi per San Lucar, sul Guadalquivir, presso Siviglia, ove giunse l'11 maggio. Dopo rivisitata Corunna, « secondo le istruzioni, » al ritorno, il Pett volse la prora all'Inghilterra e giunse il 26 giugno a Rye « fra molta pioggia, e lampi e tuoni. » Nel corso del medesimo anno morì suo fratello Giuseppe, e Finea pigliò il suo posto come mastro costruttore navale a Chatham. Gli fu permesso, in un con certo Enrico Farvey e tre altri, ricevere la ricompensa usuale di cinque scellini la tonnellata per costruire cinque nuovi legni mercantili,[1] molto probabilmente pel commercio delle Indie orientali che andava assumendo grandi proporzioni. Ei fu inviato dal governo a Bearwood, nella contea d'Hamp, a fare una scelta di legname nei boschi del Conte di Worcester per uso della regia marina, e, conforme alla sua relazione, ne furon comperate tremila tonnellate. Colla costruzione

[1] Vedi concessione nell'Archivio delle Carte di Stato, 29 maggio 1605.

delle navi, l'accompagnamento del Lord Ammiraglio in Ispagna e la scelta del legname per il governo, il Pett ebbe il suo bel da fare durante tutto il 1605.

Nel luglio del 1606 ricevè istruzioni private dal Lord Grand'Ammiraglio di « allestire leggiadramente » tutte le regie navi pel ricevimento del Re di Danimarca aspettato in visita regale. « Io mi adoperai straordinariamente (dic'egli) per compiere il mio dovere in onore del regno; ma, essendo il tempo limitato e grande il da fare, noi lavorammo dì e notte per eseguirlo, e tutto riuscì con grand'onore del nostro Re e Signore e non minore ammirazione di tutti gli stranieri che furono testimoni oculari. » Il ricevimento seguì il 10 agosto del 1606.

Poco dopo la partenza del Re di Danimarca fu ordinato che quattro regie navi — l'*Arca*, la *Vittoria*, il *Leon d'oro* ed il *Velocesicuro* — fossero tratte all'asciutto per esser riparate; le due ultime a Deptford sotto la direzione di Matteo Baker, e le due prime a Woolwich, sotto quella di Finea Pett. Per maggior convenienza il Pett trasferì la sua famiglia a Woolwich. Dopo di essere stato eletto mastro della Compagnia dei costruttori navali, ei parla per la prima volta nel suo manoscritto del suo magnifico ed originale disegno del *Principe Reale.*[1]

« Dopo di aver posto stanza a Woolwich (dic'egli) io incominciai un modello curioso pel Principe mio padrone, la maggior parte del quale io condussi con le mie proprie mani. » Dopo finito il modello lo mostrò al Lord Grand'Ammiraglio, e, dopo di aver ricevuto la sua approvazione e i suoi comandi, lo presentò al giovane Principe a Richmond. « Sua Maestà (ch'era presente) provò un gran diletto alla vista del modello, passò qualche tempo nell'inchiedersi di varie cose materiali intorno ad esso e domandò se io po-

[1] Un'incisione di questo notabile bastimento trovasi nella *Storia dell'Architettura navale* del CHARNOCK, II, pag. 199.

teva costruire il gran bastimento in tutte le sue parti come il modello; giacchè voglio, soggiunse Sua Maestà, paragonarli insieme quando sarà finito. Allora il Lord Ammiraglio mi ordinò di narrare a Sua Maestà la storia dei tre corvi [1] ch'io avevo veduto a Lisbona nella chiesa di San Vincenzo; il che feci il meglio che seppi, con le mie migliori espressioni, sebbene alquanto smarrito al principio per la presenza di Sua Maestà, non avendo mai parlato in addietro davanti alcun re. »

Prima però ch'ei potesse compiere il suo disegno il Pett fu sopraccolto dalla sventura. I suoi nemici, invidiosi probabilmente del favore che avea ricevuto da persone d'alto affare, suscitarono un'agitazione contro di lui. Vi potevano essere, ed eranvi probabilmente, molte prevaricazioni nei cantieri. Era difficile, sotto il sistema allora vigente, esercitare un rigoroso sindacato sulla spesa per riparazione e costruzione del naviglio. Ad ogni evento fu nominata una Commissione d'inchiesta sugli abusi e le dilapidazioni degli impiegati, e i nemici del Pett ebbero cura che la sua passata condotta fosse sottoposta ad un esame rigoroso, in un con quella di sir Roberto Mansell, allora tesoriere della marina; di sir Giovanni Trevor, sovrintendente; di sir Enrico Palmer, controllore; di sir Tommaso Bluther, provveditore dei viveri; e di altri molti.

---

[1] La storiella dei tre, o piuttosto due corvi, è la seguente: Il corpo di san Vincenzo fu deposto in origine al Capo che porta il suo nome (*Sacrum Promontorium*, in Portogallo, provincia d'Algarvia); e la sua tomba, dice la leggenda, fu custodita gelosamente da una coppia di corvi. Quando fu stabilito, nel secolo decimosecondo, di trasferire le reliquie del Santo nella cattedrale di Lisbona, i due corvi accompagnarono la nave che le portava, uno a prua e l'altro a poppa. Le reliquie furon deposte nella cappella di san Vincenzo, dentro la cattedrale, e là i due corvi rimasero poi sempre. I monaci continuarono a nudrirli nel convento e fin ne'più tardi tempi gli scaccini informavano seriamente i visitatori della cattedrale, che essi erano quelli stessi corvi che avevano accompagnato le relique del Santo alla loro città. Cotesti uccelli si veggono nello stemma della città di Lisbona.

Mentre la Commissione stava esaminando e compiendo quel che il Pett chiama i loro « maligni procedimenti, » ei collocava la chiglia della sua nuova gran nave sul cantiere di Woolwich il 20 ottobre del 1608. Egli aveva la coscienza netta dacchè le sue mani erano incontaminate, percui proseguì alacremente l'opera sua, tuttochè sapesse che l'inquisizione contro di lui era in piena attività. I suoi nemici andavan dicendo ch' egli « non era un artista e ch' era al tutto disadatto a compiere siffatto servizio » qual si era quello di costruire la sua gran nave. Ei perseverò non pertanto, avendo fede nella bontà della sua causa. In ultima analisi, ei riuscì a dar lo scacco a' suoi accusatori ed a giustificarsi pienamente in tutti i suoi procedimenti col Re, col Lord Ammiraglio e con gli uffiziali pubblici che avevano avuto relazioni con lui. Di vero, il risultato di cotesta inchiesta fu, non solo di cagionare un grande turbamento ed una spesa rilevante a tutte le persone accusate, ma, come si esprime il Pett nella sua autobiografia, « il governo stesso di quel regio ufficio fu così scosso e sconvolto da mandar quasi in rovina l' intiera regia marina e da causare a Sua Maestà un aggravio assai maggiore, nella sua spesa annuale, di quello che fosse mai stato in addietro.[1] »

Fra questi suoi turbamenti e queste ansietà il Pett fu inaspettatamente rallegrato dalla presenza del suo *padrone*, il principe Enrico, il quale deviò a bella posta dal suo cammino ad Essex per vedere co' propri occhi il progresso ch' ei stava facendo con la gran nave. Dopo aver visitato il dock, o bacino a secco, ch' era stato costruito dal Pett, ed era uno dei primi, se non il primo, in Inghilterra — Sua Altezza sedè ad un banchetto che il costruttore aveva imbandito in fretta per lui nella sua dimora temporanea.

[1] Le prove raccolte dai commissari sono registrate in una relazione voluminosa. (Archivio delle Carte di Stato, Doc. Giacomo I, vol. XLI, 1608.)

Una delle circostanze che tanto molestarono il Pett in quel tempo fu la strenua opposizione degli altri costruttori a' suoi disegni della grossa nave. Non vi era mai stata una sì orribile innovazione, il modello era tutto sbagliato, le linee erano detestabili; l'uomo che aveva ideato tutto quel pasticcio era un pazzo, un *ingannatore* del Re, e la nave, supposto che la si facesse, « non era acconcia ad altro che a trasportar letame. » Codesto assalto al suo carattere professionale oppresse grandemente il suo spirito. Il Pett risolvette di esporre francamente il suo caso al Lord Grand' Ammiraglio. Egli narrò per iscritto e nella maniera più concisa tutto quello che avea fatto e le trame ordite contro di lui, scongiurando Sua Eccellenza per l'onor dello Stato e la riputazione del suo ufficio, a fare investigare a fondo l'intiera faccenda da « persone giudiziose ed imparziali. » Dopo una conferenza col Pett ed un abboccamento con Sua Maestà, il Lord Grand' Ammiraglio fu autorizzato dal Sovrano ad invitare i Conti di Worcester e di Suffolk a recarsi con lui a Woolwich per chiamare ad esame tutti gli accusatori del disegno della gran nave fatto dal Pett, e riferir poi come stesser le cose. I nemici del Pett non eran frattanto rimasti con le mani in mano. Essi avevano ottenuto dal Conte di Northampton [1] licenza privata di esaminar l'opera; « il che fatto (dice il Pett) sul rapporto dell'insufficienza della medesima tornato fra le lor mani e confermato con giuramento, fu risoluto fra di loro ch'io dovessi essere mandato via e disonorato per sempre. »

Ma i Lordi nominati dal Re s'intromisero allora fra il Pett ed i suoi avversari. Per prima cosa, esa-

---

[1] Il Conte di Northampton, custode del sigillo privato, era anche lord custode dei Cinque Porti; quindi la sua ingerenza nella faccenda. Pett dice ch'egli era «il suo più implacabile nemico.» È probabile che il Conte fosse geloso del Pett perch'egli aveva ricevuto l'ordine di costruire la gran nave direttamente dal Re, senza l'intervento di Sua Signoria.

minaron la nave e fecero un'ispezione diligente della forma e maniera del lavoro e della bontà dei materiali, e poscia fecero venire tutti gli accusatori per sentire le loro obbiezioni. Furono esaminati separatamente e fu chiamato per il primo il mastro costruttore Baker. Il quale trovò a ridire sulla grandezza della nave, la lunghezza, larghezza e profondità, su quanto avrebbe pescato, sull'altezza del bompresso, sullo slancio di poppa e prua, sulla larghezza della tolda, sulla sottigliezza del legname, e via dicendo. Fu quindi chiamato un altro degli oppositori; e la sua dichiarazione fu sì manifestamente in contraddizione con quella ch'era già stata fatta che o l'una o l'altra dovevano di necessità essere erronee. Venne quindi la volta dell'avversario principale, il capitano Waymouth; ma egli non concluse nulla salvo che sciorinò alle Loro Signorie « un lungo, tedioso discorso di proporzioni, misure, linee ed un'infinità di ciance vane ed oziose che nulla avevan che fare con la materia. »

Il risultato fu che i Lordi fecero un rapporto favorevole del disegno della nave e del progresso ch'era già stato fatto. Il Conte di Northampton interpose la sua influenza; e il Re stesso, accompagnato dal giovane Principe, andò a Woolwich a fare un'ispezione personale.[1] Molti altri testimoni furono ancora esaminati, ventiquattro da una banda e ventisette dall'altra. Il Re esaminò allora diligentemente la nave stessa: « le tavole, i cavicchi in legno per inchiodarle, la mano d'opera, e il legname di fibra storta. » — « La fibra storta (ei conchiuse) è negli uomini e non nel legname! » Dopo fatte e trovate corrette tutte

[1] Cotesta regia investigazione avvenne a Woolwich l'8 maggio 1609. L'Archivio delle Carte di Stato contiene un rapporto dell'istessa data, probabilmente quello presentato al Re, firmato da sei costruttori navali e dal capitano Waymouth, e controfirmato da Northampton e quattro altri. Il rapporto è intitolato: « Il *Principe Reale:* imperfezioni trovate nell'esame della nuova opera incominciata a Woolwich. » Occuperebbe troppo spazio riferir qui i risultati.

le misure, « Sua Maestà (continua il Pett) ordinò ad alta voce ai misuratori di dichiarare pubblicamente la pura verità; e proclamata che fu chiaramente in favor nostro, tutta la moltitudine levò in alto i cappelli, mandando un grande e forte grido di acclamazione. Ed allora S. A. il Principe proruppe ad alta voce in queste parole: — Dove son ora questi spergiuri che osano ingannare in tal modo Sua Maestà con queste false accuse? Non meriterebbero essi d'essere impiccati? »

Di tal guisa il Pett trionfò di tutti i suoi nemici ed ebbe balía di terminare a modo suo la gran nave. La quale, verso la metà del settembre 1610, era pronta alle mosse, ed una dozzina dei migliori mastri falegnami della marina di Sua Maestà andò da Chatham ad assistere al varo. La nave fu decorata, indorata, imbandierata ed inghirlandata; e il 24, il Re, la Regina e la famiglia reale andarono dal palazzo a Teobaldo ad assistere al grande spettacolo. Sfortunatamente la giornata riuscì bruttissima; ed era un po' più di una bassa marèa. La nave partì benissimo, ma il vento « spinse la marèa, » ed essa restò incagliata all'uscita della darsena, arando il fondo del mare, cotalchè non v'era possibilità di vararla con quella marèa.

Fu un grande sconcerto. Il Re si ritirò nel palazzo a Greenwich, quantunque il Principe rimanesse. Ei promise partendo di tornare a mezzanotte, dopo di che fu proposto di fare un altro tentativo per rimetter la nave a galla. Giunta l'ora, il Principe ricomparve e raggiunse il Lord Grand' Ammiraglio ed i principali uffiziali navali. Era un bellissimo chiaro di luna. Dopo la mezzanotte cominciò a piovere ed il vento a soffiar dal sud-ovest. Ma verso le due, un'ora prima dell'alta marèa, fu ordinata la manovra e la nave scivolò, senza sforzo d'argani, finchè galleggiò in mezzo al Tamigi. Il Principe salì a bordo, e, fra il suon delle trombe e le grida di gioia, compì la cerimonia di bere alla

gran coppa e di gettare il rimanente del vino verso il corpo di guardia sulla tolda, battezzando la nave col nome di *Principe Reale.*[1]

Le dimensioni della nave si possono descrivere brevemente. La chiglia era lunga cento quattordici piedi inglesi e il baglietto transversale quarantaquattro. Portava mille quattrocento tonnellate e sessantaquattro cannoni di grosso calibro. Era insomma la nave più grossa di quante ne fossero state costruite in Inghilterra.

Quando fu costruito il *Principe Reale* fu considerato uno degli sforzi più maravigliosi del genio umano. Il Charnock, nel suo *Trattato d' Architettura navale,* parla di esso come di costruzione in cui abbondavano le particolarità notabili. Prima della costruzione di esso le navi fabbricavansi nello stile delle galee veneziane, le quali, quantunque adattate al tranquillo Mediterraneo, non eran tali pel tempestoso Oceano settentrionale. I legni da guerra altresì del tempo di Enrico VIII e di Elisabetta avevano troppe alte gabbie per la navigazione moderna ed erano oppresse da alti castelli e casseri. Il Pett trovò di sana pianta nuove idee nella struttura e nelle linee della sua nuova nave; e la via ch' ei prese produsse il suo effetto su tutte le future costruzioni navali. La nave era più maneggevole, più docile e più conveniente. Essa era innegabilmente il primo sforzo dell' inventiva inglese per ottenere maneggevolezza e semplicità. « La nave in questione (dice il Charnock) si può considerare come la madre di quel tipo che continuasi a costruire ancora al dì d' oggi. »

È appena necessario proseguire partitamente l' istoria ulteriore di Finea Pett; e ci basterà ricordare succintamente i punti principali. Nel 1612 il *Principe*

---

[1] Oimè! incertezza della vita umana! Questo nobile e giovane Principe, speranza dell'Inghilterra e gioia de'suoi genitori che ripromettevansi da lui grandi cose, perciocchè egli era grazioso, schietto, prode, attivo ed amante del mare, fu sopraccolto da grave malattia e morì a diciott'anni, il 16 novembre 1612.

Reale fu destinato a trasportare la principessa Elisabetta e suo marito, il Palatino, al continente. Finea era a bordo della nave e trovò che « lavorava stupendamente ed era così lesta che un piede di timone bastava a guidarla. »

Mentre era a Flushing, « una tal moltitudine di gente, donne, uomini e ragazzi, trasse da tutte le parti dell' Olanda a veder la nave che noi potevamo appena scendere e salire fin nel cuor della notte. »

Verso il 27 di marzo 1616 il Pett trattò con sir Gualtiero Raleigh per la costruzione di un legno di cinquecento tonnellate [1] e ricevette da lui cinquecento lire sterline in acconto. Il Re, per intromissione del Lord Ammiraglio, permise al Pett di piantar la chiglia nel cantiere delle galee a Woolwich. Nel medesimo anno ebbe commissione da lord Zouche, guardiano dei Cinque Porti, di costruire una pinaccia di quaranta tonnellate, intorno alla quale il Pett osserva: « Per lo scafo della pinaccia e tutta la sua attrazzatura io ricevetti soltanto cento lire sterline da lord Zouche; il rimanente fu intascato astutamente per mio conto da sir Enrico Mainwaring (fratellastro di Raleigh) alla mia insaputa ed io non l' ebbi che a spizzico, cotalchè io ci rimisi sul contratto cento lire sterline almeno. »

Peggio ancora andò la faccenda per Pett con Raleigh stesso. La sua gran nave il *Destino* fu ultimata e varata nel dicembre 1616. « Io gliela consegnai (dice il Pett) a galla in buona condizione; io perdei in quest' affare settecento lire sterline e non potei più ottenere alcuna ricompensa. Sir Gualtiero sciolse le vele senza pagarmi.[2] » Nè fu questa la sola perdita

[1] Dice il Pett ch'esso doveva essere di cinquecento tonnellate, ma quando l'ebbe finito fu misurato in settecento.

[2] Codesta condotta del Raleigh è tanto più inescusabile in quanto che nell'Archivio delle Carte di Stato esiste un ordine in data del 16 novembre 1617 per pagamento al Pett di settecento corone « per aver costruito la nuova nave il *Destino* di Londra, di settecento tonnellate. » Il

che il Pett incontrò in quell'anno. « Il Re (dic' egli) mi conferì in ristoro l'autorità di creare un cavaliere baronetto, » la quale autorità fu trasmessa dal Pett ad un non-conformista, certo Francesco Ratcliffe, per settecento lire sterline; ma il galantuomo lo defraudò sì ch' ei perdè trenta lire sterline sul contratto.

L'anno seguente il Pett fu inviato dal governo a Nuova Foresta, nella contea di Hamp, « dove (dic' egli) certo sir Giles Mompesson[1] aveva fatto grandi devastazioni nei boschi di Sua Maestà. Io fui colà spedito a mettervi riparo ed a scegliere fra gli alberi atterrati tutto quel legname che poteva servire per la costruzione navale, nella qual commissione io spesi dimolto tempo e mi trassi addosso grandi imbarazzi. » Verso quel periodo la moglie e due figliuoli del povero Pett furono per qualche tempo lì lì per morire. Indi seguirono altre inchieste sugli abusi nei cantieri, nelle quali si tentò d'implicare il Pett. Durante i tre anni seguenti (1618-20) ei lavorò sotto gli ordini immediati dei commissari nel nuovo dock di Chatham.

Nel 1620 l'amico del Pett, sir Roberto Mansell, fu nominato comandante della squadra destinata a gastigare i pirati algerini, i quali continuavano le loro depredazioni sui bastimenti nel Canale; e il Re ordinò perciò al Pett di costruire, con la maggior speditezza possibile, due pinacce di centoventi e di ottanta tonnellate rispettivamente. « Io stesso (soggiunge) doveva far da capitano nel viaggio » — lieto, non ha dubbio, di sottrarsi così a' suoi persecutori. Le due pinacce furono costruite a Ratcliffe e varate il 16 e il 18 ot-

---

men che avesse potuto fare si era di consegnare al costruttore la sua ricompensa regia ed usuale. Nell'ordine suddetto, fra parentesi, il titolo « nostro suddito beneviso, » prefisso ordinario a simili concessioni, o fu *lasciato in bianco*, o fu raschiato col grattino (è difficile dir se l'uno o l'altro), ma è un segno evidente della posizione precaria del Raleigh alla Corte.

[1] È il personaggio di sir Giles Overreach, nella commedia di Filippo Massinger, *Una nuova maniera di pagare i vecchi debiti*. Era difficile per il commediografo, od ogni altra persona, satireggiare un personaggio come il Mompesson.

tobre del 1620. Il 30 il Pett partì con la squadra, e poichè furono espulsi i pirati dal Canale, tornò in porto dopo un'assenza di undici mesi dall'Inghilterra.

I suoi nemici ne avevano approfittato per ottenere un ordine d'ispezione del *Principe Reale* suo capolavoro; il risultato della quale fu, egli dice, che « essi certificarono maliziosamente che la nave era inservibile e disadatta a continuare la navigazione — e che qualunque carico le si affidasse, sarebbe andato perduto! » Non pertanto il *Principe Reale* fu carenato ed allestito per un viaggio nella Spagna. Esso fu colà inviato con Carlo principe di Galles e il Duca di Buckingham, il primo in cerca di una moglie spagnuola. Il Pett, costruttore della nave, ebbe ordine di accompagnare il giovine Principe e il Duca.

La spedizione salpò il 24 agosto del 1623 e tornò il 14 d'ottobre. Il Pett sedè alla mensa dei suddetti personaggi a bordo del *Principe Reale*, e rese servizi occasionali agli uffiziali comandanti, con tutto che nulla succedesse d'importante in quel viaggio. Il Principe di Galles gli regalò una bella catena d'oro in ricompensa de' suoi servizi. Nel 1625, il Pett, dopo averne reso molti altri importanti all'Ammiragliato, ebbe ordine di bel nuovo di allestire il *Principe Reale*, il quale doveva andare a prendere in Francia la sposa del Principe di Galles. Mentre stavansi facendo gli apparecchi pel viaggio, giunse nuova a Chatham della morte del re Giacomo. Il Pett ebbe poi ordine di continuar gli apparecchi del *Principe Reale*, del pari che dell'intiera squadra destinata a scortare la Principessa francese, o piuttosto, la Regina in Inghilterra. La spedizione avvenne nel maggio, e la giovine Regina sbarcò a Dover il 12 di quel mese.

Il Pett continuò ad essere impiegato nel costruire e riattar le navi del pari che nell'apprestare nuovi disegni ch'egli sottoponeva al giudizio del Re e dei commissari della regia marina. Nel 1626 fu aggregato

al Lord Grand'Ammiraglio, al Lord Tesoriere Marlborough e ad altri qual commissario per « ricercare certi pretesi abusi della regia marina, per esaminarne le condizioni ed anco le provviste, » il che mostra chiaramente ch'egli andava riguadagnando la sua antica posizione. Fu anche adoperato nel determinare il modo migliore di misurare il tonnellaggio delle navi.[1] Quattr'anni dopo fu di bel nuovo eletto commissario per fare « un'ispezione generale dell'intiero naviglio a Chatham. » Per questo ed altri servigi, il Re promosse il Pett ad uffiziale principale della regia marina con un annuo stipendio di duecento sterline. La sua patente fu firmata con sigillo il 16 gennaio 1631. Nel medesimo anno il Re visitò Woolwich per assistere al varamento della *Vanguardia* costruita dal Pett, e Sua Maestà onorò il costruttore sedendo ad un banchetto in casa sua.

Da quel periodo al 1637 il Pett nulla registra d'importanza particolare nella sua autobiografia. Ei fu occupato principalmente nel coadiuvare il figliuolo Pietro, che andava rapidamente acquistando fama qual costruttore, a rassettare e fabbricare legni da guerra di prima classe. Come il Pett aveva allestito in addietro un legnetto per il principe Enrico, primogenito di Giacomo I, così fece un modello consimile pel Principe di Galles, primogenito del Re, che divenne poi Carlo II. Cotesto modello fu presentato, nel palazzo di San Giacomo, al Principe, « il quale lo accolse con gran gioia, essendo fatto espressamente per andar sovr'esso a diporto. » Nella sua visita successiva a Woolwich, Sua Maestà esaminò il progresso del *Leopardo*, sloop da guerra costruito da Pietro Pett. Mentre era nella stiva della nave il Re trasse in disparte Finea e gli manifestò la sua risoluzione di fargli costruire una nuova e grande nave. Questa nuova grande nave era il *So-*

[1] Il metodo del Pett è descritto in uno scritto nell'Archivio delle Carte di Stato in data del 21 ottobre 1626. La Corporazione della Trinità adottò il suo metodo.

vrano dei Mari, fabbricato dipoi da Finea e Pietro Pett. Alcuni dicono che il modello fu fatto da quest'ultimo; ma Finea scrive che fu apparecchiato da lui e terminato il 29 ottobre del 1634. In compenso de' suoi servizi Sua Maestà rinnovò la sua pensione di quaranta lire sterline (che era stata previamente sospesa) con ordine di sborsargli tutti gli arretrati.

Per provvedere il legname necessario per la nuova nave, Finea andò col figliuolo ad esplorare le selve nel settentrione. Essi recaronsi primamente per acqua a Whitby; donde proseguirono a cavallo a Gisborough fermandovisi per refocillarsi; giunsero quindi a Stockton, dove la fecero magra, sebbene fossero alloggiati dal sindaco, la cui casa « non era che una catapecchia col tetto di stoppia! » Middlesborough e il grande distretto minerario del Nord non esistevano ancora. Newcastle, già di qualche importanza, fu la scena principale dei loro lavori. Il legname pel nuovo bastimento fu trovato nel bosco Chapley e nel parco Brancepeth. I signori fecero tutto quel che poterono per agevolare il cómpito al Pett, il quale prese al ritorno (luglio 1635) la via di Cambridge, ove, dic' egli, « io alloggiai al *Falcone* e visitai il *Collegio Emmanuele*, dov' ero stato scolare nella mia gioventù. »

Il *Sovrano dei Mari* fu varato il 12 ottobre 1637, dopo essere stato circa due anni sul cantiere. L'Evelyn, nel suo *Diario*, così parla di questa nave (19 luglio 1641): « Noi cavalcammo a Rochester e a Chatham per vedere il *Sovrano*, nave mostruosa così chiamata per essere, per contenenza, difesa ed ornamento, la più ricca che abbia mai spiegato le vele al vento. Portava cento cannoni di bronzo e milleseicento tonnellate, raro veliero, opera del famoso Finea Pett. » Il contrammiraglio, sir Guglielmo Symonds, dice che fu poi disarmata e che era una nave solida e sicura.[1]

---

[1] *Memorie della vita e dei servizi del contrammiraglio sir Guglielmo Symonds*, pag. 94.

Il *Sovrano* continuò per quasi sessant' anni ad essere il più bel vascello al servizio inglese. Quantunque impegnato di frequente nelle più dannose occupazioni, esso durò atto a qualunque servizio che le esigenze dello Stato potessero richiedere. Combattè in tutte le guerre della repubblica; fu il bastimento principale dell' ammiraglio Blake e prese parte a tutte le grandi battaglie navali con la Francia e l' Olanda. Gli Olandesi gli diedero il nome di *Demonio d' oro*. Nell' ultimo combattimento fra gli Inglesi e i Francesi, il *Sovrano* venne alle prese con la *Maraviglia del Mondo* ed incalzò sì fieramente l' ammiraglio francese che lo snidò dal suo castello in legno a tre ponti; e cacciandosi innanzi il *Sole Reale*, lo costrinse a cercar ricovero fra gli scogli, ove divenne preda dei legni minori e fu ridotto in cenere. Da ultimo, nel regno di Guglielmo III, il *Sovrano* divenne inservibile per vecchiezza; fu disarmato a Chatham, ed essendosegli, per negligenza od altro accidente, appiccato il fuoco, arse sino al livello dell' acqua.

Ma torniamo all' istoria di Finea Pett. Crescendo gli anni, si ritirò dal suo officio, ed il « figliuolo suo amoroso, » com' ei chiama sempre affettuosamente Pietro, gli succedè qual costruttore principale, avendogli Carlo I conferito l' onore del cavalierato. Finea visse dieci anni dopo il varo del *Sovrano dei Mari*. Nel registro mortuario della parrocchia di Chatham si legge: « Finea Pett Esq. e capit. fu seppellito il 21 agosto del 1647.[1] »

---

[1] La casa di Pett a Rochester vien così descritta in un'istoria anonima di quella città (pag. 337; ediz. 1817): « Di là dell'uffizio delle Vettovaglie, nel medesimo lato della Via Maestra, a Rochester, è una vecchia casa, ora occupata da certo Morson causidico, la quale apparteneva anticamente ai Pett, celebri costruttori navali. Il caminetto nella stanza principale è di legno curiosamente intagliato, essendo la parte superiore divisa in compartimenti da cariatidi. Il compartimento centrale contiene lo stemma della famiglia, ossia: fondo d' oro con una fascia fra tre palle, leone passante. Sul dorso della gratella è un getto di Nettuno, ritto sul suo carro, con tritoni che suonan le conche ec., e la data è del 1650. »

Sir Pietro Pett fu quasi illustre al pari del padre. Costruì la prima fregata, il *Costante Warwick*, di cui sir Guglielmo Symonds dice: « Era un veliere incomparabile, notevole per la sua sottigliezza e la finezza delle sue linee; e molti legni furono costruiti sul modello di esso. » Pett « introdusse linee convesse nella parte sommersa dello scafo, con la chiovatura e la civada, o vela di bompresso; ed in breve, par abbia meritato pienamente il suo carattere di essere il primo architetto navale del suo tempo.[1] » Il monumento di sir Pietro Pett nella chiesa vecchia di Deptford rammenta pienamente i servizi da lui resi alla potenza navale dell' Inghilterra.

Dicesi che i Pett avessero mano nelle costruzioni navali sul Tamigi per non meno di duecento anni. Fuller, ne' suoi *Uomini eminenti dell' Inghilterra*, dice di essi: « Io sono credibilmente informato che questo segreto di fabbricar navi fu, per alcune generazioni, preservato fedelmente nelle famiglie, delle quali i Pett, intorno Chatham, sono di considerazione singolare. Essi ottengono buon successo con la loro perizia e custodiscono gelosamente una perla sì preziosa acciocchè, diversamente, fra molti amici, alcuni nemici non la ghermiscano. »

Il defunto Pietro Rolt, deputato di Greenwich, andava superbo di discendere dai Pett; ma, per quel che sappiamo, il nome stesso è estinto. Nel 1801, quando fu pubblicata la *Storia dell' Architettura navale* del Charnock, il signor Pett di Tovil, presso Maidstone, era l' unico rappresentante della famiglia.

---

[1] Symonds, op. cit., pag. 94.

Capitolo Secondo.

FRANCESCO PETTIT SMITH:

INTRODUTTORE PRATICO DEL PROPULSORE AD ELICE.

« Lo spirito della massima del Paley che *quegli soltanto scuopre che prova,* è applicabile all'istoria delle invenzioni e scoperte; dacchè certamente quegli solo inventa a buon fine il quale dimostra al mondo che i mezzi che può aver divisato furon trovati competenti al fine proposto. »

Dottor Samuele Brown.

« Troppo spesso quegli che veramente ha fatto e scoperto si rimane sconosciuto, ed un'invenzione, bella ma inutile in un secolo o in un paese, può essere applicata soltanto in una generazione remota o in una contrada lontana. L'uman genere è collegato di generazione in generazione; il lavoro agevole non è che perizia ereditata; le grandi scoperte ed invenzioni sono manipolate dagli sforzi delle miriadi prima che sia raggiunta la mèta. »

H. M. Hyndman.

Quantunque scorresse un lungo periodo fra i tempi di Finea Pett e di *Elice* Smith, un progresso relativamente scarso era stato effettuato nell'arte della costruzione navale. Il *Sovrano dei Mari* non era stato sorpassato da alcun legno da guerra, costruito sino alla fine dell'ultimo secolo.[1] Sino ad una data relativamente recente le navi continuarono ad esser co-

[1] Negli *Atti dell'Istituto degli architetti navali pel 1860* fu osservato che le dimensioni generali e la forma del fondo del *Sovrano* erano similissimi ai più famosi vascelli costruiti sino alla fine del secolo scorso, alcuni dei quali allora esistevano tuttavia.

struite in legno ed in tavole, e spinte da vele e remi come per migliaia d'anni in addietro.

Ma questo secolo fu testimone di molte mutazioni maravigliose. Un nuovo materiale di costruzione era stato introdotto nella fabbricazione navale con metodi di propulsione affatto nuovi. Le cose vecchie erano state spostate dalle nuove, e straordinaria fu la grandezza dei risultati. I mutamenti più importanti avvennero nell' uso del ferro e dell' acciaio, invece del legno, e nell' applicazione della macchina a vapore per far andar le navi con le ruote o coll' elice.

Sino a tanto che adoperossi il legno per la costruzione dei bastimenti, il numero di essi fabbricati annualmente, in ispecie in un' isola così piccola come l' Inghilterra, dovè necessariamente continuare ad essere assai ristretto. Di vero, la coltivazione della querce in Inghilterra era stata così negletta che tutte le regie foreste non avrebbero potuto somministrare legname bastante a costruire un vascello da guerra all'anno; mentre per la marina mercantile sarebbe bisognato andare per tutto il mondo in cerca di legname, spesso di scadentissima qualità.

Pigliamo, ad esempio, l' *Indostan* di settantotto cannoni, varato or son pochi anni. Ci sarebbero voluti quattromiladuecento carichi di legname per costruire una nave di quella fatta, e la crescenza del legname avrebbe occupato settanta acri di terreno durante ottanta anni.[1] Sarebbero stati necessari non meno di ottocentomila acri di terreno ad avere il legname per i bastimenti costruiti annualmente in Inghilterra per il commercio. E i bastimenti in legno durano poco. La durata media dei legni da guerra adoperati in servizio attivo fu calcolata di circa tredici anni, anco se costruiti di querce inglese.

---

[1] Secondo il calcolo del signor Chatfield, del regio cantiere di Plymouth, in una lettura sulla costruzione navale da esso fatta nel 1841 davanti all'Associazione Britannica.

Infatti, non son molti anni, la costruzione dei bastimenti in Inghilterra era molto inceppata dalla mancanza di materiali. Essa incominciava ad essere trasferita rapidamente al Canadà ed agli Stati Uniti. Alcuni anni dopo un capitano americano disse ad un Inglese, il capitano Hall, quando era nella Cina: " Vi bisognerà in breve ricorrere al nostro paese per le vostre navi: la vostra piccola isola non può dar legno bastante ad una grossa marina." — " Oh! " rispose l'Inglese, " noi fabbricheremo le nostre navi in ferro! " — " Ferro? " ripigliò sorpreso l'Americano. " Il ferro va a fondo; solo il legno galleggia! " — " Vedrete che avrò ragione." La profezia si avverò. L'Inglese in questione ha ora in mare una squadra di splendidi piroscafi in ferro.

Come ogni altra cosa, l'uso del ferro nella costruzione navale ebbe modesti principii. Il pregiudizio radicato — che il ferro bisogna necessariamente che vada a fondo — continuò a prevaler lungo tempo contro il suo uso. Il primo bastimento in ferro fu costruito e varato, or fa circa cent'anni, da Giovanni Wilkinson, di Bradley Forge, nella contea di Stafford. In una sua lettera in data del 14 luglio 1787, di cui abbiam veduto l'originale, egli scrive: « La settimana scorsa fu varato il mio battello in ferro. Esso ha corrisposto a tutte le mie aspettazioni, ed ha convinto i miscredenti che sono novantanove su cento. Sarà una maraviglia sol per nove giorni e poscia un uovo di Colombo. » Fu però più che una maraviglia di nove giorni; dacchè si durò a credere ancor per lungo tempo che il legno era il solo materiale capace di galleggiare.

Quantunque i bastimenti in ferro del Wilkinson continuassero a solcare le acque del Severn, scorsero più di venti anni prima che un altro costruttore si arrischiasse ad imitare il suo esempio. Ma, nel 1810, Onions e figli, di Brosely, costruirono parecchi battelli in ferro anch'essi pel fiume Severn. Quindi nel 1815,

Jervons di Liverpool costruì una navicella in ferro pel fiume Mersey. Sei anni dopo, nel 1821, Carlo Manby [1] progettò un vapore in ferro che fu costruito nelle officine Horsley e C. nella contea di Stafford. Esso andò da Londra all' Havre pochi anni dopo sotto il comando del capitano (poi sir Carlo) Napier delle regie navi. Fu caricato di linseme e di ferro fuso, e risalì la Senna sino a Parigi. Ci volle però qualche tempo prima che il ferro divenisse d'uso generale. Undici anni dopo, nel 1832, Maudslay e Field costruirono quattro bastimenti in ferro per la Compagnia delle Indie orientali. Nel corso di circa vent' anni l' uso del ferro divenne generale, non solo per le navi da guerra, ma anche per le mercantili, naviganti in tutte le parti del mondo.

Quando le navi cominciarono ad essere costruite in ferro, si trovò che si potevano accrescere senza limiti, fino a tanto che era possibile procurarsi carbone, ferro, macchine ed uomini robusti, periti ed industriosi. L'arte della costruzione navale tornò all' Inghilterra, dove costruivansi ora ed esportavansi in gran numero bastimenti in ferro; e la sua marina mercantile superò, in numero e in tonnellate, quelle di tutte le altre nazioni del mondo messe insieme. Le *mura di legno* [2] dell' Inghilterra più non esistono, perchè il ferro ha surrogato il legno. Invece di costruir navi dalle selve, noi le caviamo ora dalle viscere della terra; e le nostre *mura*, non più di legno, ma sono ora di ferro e di acciaio.

Il tentativo di far andar le navi per altri mezzi che vele e remi si prolungò di secolo in secolo, e non

---

[1] Carlo Manby, costruttore del primo vapore in ferro a cui pose nome *Aronne Manby*, morì sul principio d'agosto 1884 in età di ottantun anno. (*Trad.*)

[2] La frase *mura di legno* è derivata dal greco. Quando la città di Atene corse pericolo di essere assalita e distrutta, fu consultato l'oracolo di Delfo. Fu risposto agli abitanti che non eravi salvezza per loro salvo che nelle lor *mura di legno*, vale a dire nel loro naviglio. Come essi avevano allora una squadra poderosa, l'oracolo diede loro un consiglio ragionevole, il quale ebbe per effetto di salvare il popolo ateniese.

riuscì se non fin quasi a' dì nostri. Narrasi che l'esercito romano, sotto Claudio Codice, fu trasportato in Sicilia in navi spinte da ruote messe in moto dai bovi. Furono dipoi sperimentate galee spinte da ruote a pale. I manoscritti Harleiani contengono un libro italiano di schizzi, attribuito al secolo decimoquinto, in cui è un disegno di un battello a pale, destinato evidentemente ad essere spinto da uomini. Battelli a pale tratti a forza di cavalli furon anche sperimentati. Blasco Garay fece, nel 1543, uno sforzo supremo a Barcelona. Il suo bastimento era spinto da una ruota a pale a ciascun lato, messa in movimento da quarant' uomini. Ma quest' esperimento non produsse nulla.

Molti altri sforzi consimili furono fatti — fra gli altri dal Savery [1] — finchè noi arriviamo a Patrizio Miller, di Dalswinton, il quale inventò, nel 1787, un battello a doppio scafo che fece navigare nel golfo di Forth in Iscozia per mezzo di uomini che facevano girare un argano, il quale spingeva le pale da ambo i lati. Gli uomini rimasero tosto spossati, ed avendo il Miller discorso di ciò con Guglielmo Symington, il quale stava allora esponendo la sua locomotiva stradale in Edimburgo, n' ebbe in risposta: « O perchè non vi servite della forza del vapore? »

Furonvi anticamente molti divisamenti intorno all' applicazione della forza del vapore per far andar le navi sull' acqua. David Ramsay, nel 1618, il dottor Grant, nel 1632, il Marchese di Worcester, nel 1661, furono de' primi in Inghilterra a pubblicare le loro idee su questo subbietto. Ma è probabile che Dionigi Papin, il medico ugonotto sbandito, curatore per qualche tempo della Società Reale, fosse il primo che facesse un modello di battello a vapore. Durante la sua dimora in Inghilterra ei fu eletto professore di matematica all' università di Marburgo, ove costruì, nel 1707,

[1] Una relazione di essi fu data da Bennet Woodcroft, nel suo *Schizzo dell' origine e progresso della navigazione a vapore*. Londra 1848.

una macchinetta a vapore, ch' egli adattò ad un battello — *une petite machine d'un vaisseau à roues* — il quale fu da lui spedito, per essere sperimentato sul Tamigi, in Inghilterra, ove non giunse mai. I barcaiuoli del fiume Weser, a Münden, avvisando che, se riuscisse, avrebbe danneggiato il loro mestiere, impadronironsi del battello con la macchina e barbaramente lo distrussero.

Il successivo inventore fu Gionata Hulls, di Campden, nella contea di Gloucester. Egli pigliò il brevetto di un legno a vapore nel 1736, facendo girare la ruota a pale, situata a poppa, mediante una macchina del Newcomen. Fece la prova sul fiume Avon ad Evesham, ma non riuscì, e la macchina fu di bel nuovo portata a terra. Un poeta locale commemorò il suo mal esito co' seguenti versi, i quali sopravvissero lungo tempo a tal esperimento: — « Gionata Hull con la sua testa di carta si provò a fare una macchina che andasse contro il vento e la corrente; ma egli, da quell' asino che è, non vi riuscì, sì che ebbe vergogna da ultimo di farsi vedere. »

Nulla avvenne d' importante rispetto ad una macchina a vapore capace di far girar le pale fino all' invenzione per parte di Giacomo Watt, nel 1769, della sua macchina a doppia azione, primo passo onde il vapore fu reso capace di essere adoperato con buon successo a spingere un bastimento. Ma al Watt poco premeva della navigazione a vapore come della locomozione a vapore. Egli respinse molti inviti di far macchine a vapore per la propulsione delle navi, anteponendo di ristringersi « al suo commercio e manifattura, regolari e stabiliti, » quelli vale a dire di fabbricar macchine a vapore condensanti che avevano acquistato grande importanza sullo scorcio della sua vita.

Esistono memorie di due battelli a vapore a ruote, sperimentati di buon' ora in Francia, uno del Conte d' Auxiron e Perrier, nel 1774, l' altro del Conte di

Jouffroy nel 1783, ma le notizie dei loro sperimenti son molto vaghe, e fondansi sopra un' autorità alquanto dubbia.

L' idea, per altro, era nata, e non fu lasciata morire. Quando il Miller di Dalswinton ridestò la nozione di spinger le navi per mezzo di ruote a pale, operò, come già il Savery, mediante un argano collocato nel centro del battello; e quando si lagnò col Symington della spossatezza cagionata ai lavoranti dalla incessante manovra dell' argano, e il Symington gli suggerì l' uso del vapore, il Miller si fisse in capo quell' idea, ed ordinò una macchina a vapore per far l' esperienza. Il battello fu costruito in Edimburgo, e trasportato nel lago Dalswinton, ove fu munito di una macchina a vapore Symington, e sperimentato con felice successo il 14 ottobre 1788, come fu narrato distesamente nell' autobiografia del Nasmyth. Lo sperimento fu ripetuto con maggior successo nel 1801, con la *Carlotta Dundas* adoperata a rimorchiare bastimenti lungo il canale del Forth e del Clyde, ed a condurli, per il golfo di Forth, all' ingresso del canale a Grangemouth.

Il progresso della navigazione fu, non pertanto, assai lento. Le esperienze del Symington non furono rinnovate. La *Carlotta Dundas* fu ritirata dall' uso per il supposto danno alle sponde del canale, cagionato dalle ondate prodotte dalle ruote. Il battello a vapore fu lasciato in una cala a Bainsford, ove andò in rovina, e l' inventore stesso morì nella povertà. Fra coloro che assisterono alle prove del battello eranvi il Fulton, l' artista americano, ed Andrea Bell, l' ingegnere di Glascovia. Il primo erasi già occupato di modelli di bastimenti a vapore a Parigi ed a Londra; e nel 1805 ottenne da Boulton e Watt di Birmingham la macchina a vapore necessaria per spingere il suo battello a vapore a ruote sul fiume Hudson in America. Il *Clermont* fu lanciato primamente nell' agosto del 1807, e raggiunse una velocità di quasi cinque miglia al-

l' ora. Cinque anni dopo Andrea Bell costruì e provò il suo primo piroscafo sul Clyde.

Solo nel 1815 comparve sul Tamigi il primo battello a vapore. Fu questo il *Richmond* che navigava fra Londra e Richmond. Esso era fornito della prima macchina marittima, costruita da Enrico Maudslay. Durante lo stesso anno, il *Margery*, adoperato in addietro nel golfo di Forth, incominciò a navigare fra Gravesend e Londra; e il *Tamigi*, già *Argyll*, uscì dal Clyde, affrontando cattivissimo mare, e compiendo in cinque giorni e due ore un viaggio di settecentocinquantotto miglia. Parve una velocità straordinaria, quantunque il viaggio di circa tremila miglia da Liverpool a Nuova York si possa ora fare circa in due soli giorni di più.

In pressochè tutti i bastimenti che solcano i mari, la ruota ha ora ceduto quasi intieramente il luogo all' elice. Scorse di molto tempo prima che questa invenzione fosse perfezionata ed introdotta nell' uso generale. Non fu il portato d' un uomo, ma di parecchie generazioni d' inventori meccanici. Un' invenzione perfetta non salta fuori dal cervello come un pensiero poetico od una bella risoluzione. Bisogna iniziarla, lavorarci su, e proseguirla in faccia alle contrarietà, alle difficoltà, agli scoraggiamenti. Alle volte l' idea nasce in una generazione, si proseguisce nella successiva, e si perfeziona forse nella terza. In tempi di progresso un' invenzione spiana solamente la via ad un' altra. Quel ch' era ieri una maraviglia, diviene oggi una cosa comune ed inosservata.

La prima idea dell' elice fu messa fuori da Giacomo Watt, or fa più d' un secolo. Matteo Boulton, di Birmingham, aveva proposto di far andar battelli sui canali per mezzo della macchina a vapore; e il dottor Small, amico suo, era in comunicazione, intorno a ciò, con Giacomo Watt, dimorante allora a Glascovia. In una lettera del Watt allo Small, del 30 settem-

bre 1770, il primo, dopo aver discorso del condensatore e detto che non se ne poteva far senza, prosegue: « Avete voi mai considerato un remo spirale per questo fine (propulsione dei battelli sui canali) o siete voi per le due ruote? » Il Watt aggiunse un disegno a penna del suo remo a spirale che rassomigliava grandemente alla forma dell' elice, brevettato dipoi. Non se ne fece nulla però, e l' idea dormì.

Fu ridestata, nel 1785, da Giuseppe Bramah, progettista ed inventore maraviglioso.[1] Egli prese un brevetto, comprendente una macchina a vapore rotatoria, ed un modo di spinger le navi per mezzo sia di una ruota sia di un *propulsore ad elice.* Questo propulsore era « simile al volante di un girarrosto, mosso dal fumo; » ma non v' è notizia che il Bramah mettesse in pratica cotesto metodo propulsorio.

L' Austria, altresì, rivendica l' onore dell' invenzione dell' elice. A Vienna, a Trieste furon rizzate statue a Giuseppe Ressel, considerato da' suoi concittadini quale inventore di questo modo di propulsione; e si presero brevetti per varie specie d' elice sino dal 1794. Furono anche presi brevetti in Inghilterra e in America, da G. Lyttleton nel 1794; da E. Shorter nel 1799; da G. C. Stevens, di Nuova Jersey, nel 1804; da Enrico James nel 1811, ma non ne uscì nulla di pratico. Riccardo Trevethick, il precursore di molte innovazioni,[2] prese anch' egli un brevetto nel 1815, in cui descrive molto minutamente il propulsore ad elice. Seguirono il Millington, il Whytock, il Perkins, il Marestier ed altri con non migliori risultamenti.

Il defunto dottor Birkbeck, in una lettera indirizzata al *Mechanics' Register* nel 1824, affermò che Giovanni Swan, abitante al numero 82 in Mansfield Street, Kingsland Road, Londra, fu l' inventore pratico del

[1] Vedi SMILES, *Biografia industriale*, pagg. 183-197; e *Storia di cinque lavoranti inventori*, pagg. 32-36 e pag. 71. (Firenze, G. Barbèra, 1869.)
[2] Vedi *Storia di cinque lavoranti inventori*, pag. 166.

propulsore ad elice. Giovanni Swan era nativo di Coldingham nella contea di Berwick, ed erasi trasferito a Londra al servizio dei Gordon di Deptford. Il Swan allestì un battello col suo propulsore e lo provò in un laghetto nella tenuta di Carlo Gordon Esq., di Dulwich Hill. « La velocità e sicurezza del moto (dice il Birkbeck nella sua lettera) superò talmente quella del medesimo modello spinto dalle ruote a pale mosse dalla stessa forza che io non potei mettere in dubbio la sua superiorità, e la tranquillità dell'acqua era tale da dare al battello l'apparenza di essere spinto da qualche magico potere. »

Segue un altro pretendente — Roberto Wilson, allora di Dunbar (non lungi da Coldingham), ma poscia della fonderia Bridgewater, Patricroft. Nel suo opuscolo, pubblicato or fa pochi anni, ei narra di aver meditato a lungo la cosa e di aver costruito nel 1827 un piccolo modello con « remi giranti a poppa, » ch'ei provò sopra un laghetto in presenza dell'onorevole capitano Antonio Maitland, figliuolo del Conte di Lauderdale. L'esperienza riuscì, e riuscì sì fattamente che quando « le pale di poppa » furono adoperate, nel 1828, a Leith in un battello lungo venticinque piedi con due uomini per dar moto alla macchina, il battello andò con una media velocità di circa dieci miglia all'ora; e la Società delle Arti dipoi, nell'ottobre del 1832, assegnò al signor Wilson la sua medaglia d'argento per la « descrizione, il disegno e i modelli di pale a poppa per spingere battelli a vapore, inventati da lui. » La faccenda fu, nel 1833, sottoposta da sir Giovanni Sinclair alla considerazione dell'ufficio dell'Ammiragliato; ma il rapporto degli uffiziali (Oliviero Lang, Abethell, Lloyd e Kingston) conchiuse che « il disegno proposto (indipendentemente dalle difficoltà pratiche) è censurabile come quello che implica una perdita maggiore di forza che nel modo comune di applicar le ruote ai lati. » E qui

finisce l' esperienza per quel che concerne « i remi giranti a poppa » del signor Wilson.

Si osserverà da quel che fu detto che l' idea di un propulsore ad elice è antichissima. Il Watt, il Bramah, il Trevethick, ed altri ancora, diedero descrizioni dell' elice. Il Trevethick ideò parecchie delle sue forme ed applicazioni che divennero oggetto di molti brevetti successivi. Così avvenne con molte invenzioni: non è l' uomo che dà la prima idea di una macchina quegli che ha diritto al merito della sua introduzione o l' uomo che ripete l' idea o la ripete novamente, ma l' uomo che è convinto sì profondamente dell' importanza della scoperta che insiste sulla sua adozione, non ammette dinieghi, e, a rischio della fama e degli averi, affronta ogni opposizione ed è risoluto che quel ch' ei crede di avere scoperto non debba perire per mancanza di un' esperienza sincera. E che questo sia stato il caso coll' introduttore pratico del propulsore ad elice apparirà chiaramente da quel che segue.

Francesco Pettit Smith nacque a Hythe nella contea di Kent nel 1808. Suo padre, mastro di posta della città, era uomo di molto zelo ed integrità. Il fanciullo fu inviato a scuola ad Ashford, ove ricevette una buona educazione sotto il rev. Alessandro Power. Il giovine Smith non diede prova di alcuna speciale caratteristica, eccettuato una passione di costruire modelli di bastimenti. Quando giunse alla virilità divenne allevatore di bestiame nel palude di Romney. Si trasferì poi ad Hendon, a settentrione di Londra, ove soprabbondava l' acqua per provare i suoi modelli. Era vicino il serbatoio di Old Welsh Harp — luogo famoso pe' suoi uccelli acquatici e la sua selvaggina.

Lo Smith fece molti modelli di bastimenti, e i suoi sperimenti durarono per lo spazio di molti anni. Nel 1834 costruì un battello spinto da un' elice di legno mossa da una molla, l' esecuzione del quale

parve cosa straordinaria. Dove pescasse la sua idea originale non è noto: essa agitavasi già in molte teste e non era un segreto speciale. Lo Smith però giunse alla conclusione che il suo metodo di far andar le navi a vapore per mezzo di un' elice era assai superiore a quello delle ruote — esclusivamente in uso a quei tempi. L'anno seguente, 1835, costruì un modello più grande, col quale fece una serie d'esperienze a Hendon. Nel maggio del 1836 prese un brevetto per spinger le navi mediante un' elice girante sott' acqua a poppa. Egli espose allora pubblicamente la sua invenzione nella Galleria Adelaide a Londra. Sir Giovanni Barrow, segretario dell' Ammiragliato, esaminò il modello e rimase assai meravigliato della sua azione. Durante il tempo che rimase esposto fu fatta un' offerta per comprare l'invenzione per parte del Pascià d' Egitto, ma fu respinta.

A questo stadio delle sue operazioni associaronsi allo Smith il banchiere Wright e il signor C. A. Caldwell, i quali avevano avuto la penetrazione di scorgere che l'invenzione era molto promettente, e desideravano cooperare alla sua introduzione nell' uso generale. Essi somministrarongli i mezzi di costruire un modello più compiuto. Nell' autunno del 1836 un vaporino di dieci tonnellate e della forza di sei cavalli fu costruito per porgere una prova ulteriore dei vantaggi dell' invenzione. Questo legnetto era spinto da un' elice in legno di due giri intieri. Il 1° di novembre fu esposto al pubblico sul canale Paddington e sul Tamigi, ove continuò a scorrere fino al settembre del 1837.

Durante le sue corse sul Tamigi occorse un accidente fortunato, il quale suggerì primamente il vantaggio di ridurre la lunghezza dell' elice. Avendo il propulsore incontrato qualche ostacolo nell' acqua, circa la metà della lunghezza dell' elice si spezzò e si trovò che il vaporino prese immediatamente la rincorsa e

raggiunse una velocità assai maggiore. In seguito a questa scoperta una nuova elice ad un sol giro fu messa al vaporino, il quale si trovò poi che lavorava assai meglio.

Accertatosi della validità del propulsore nelle acque placide, lo Smith risolse di trasportare il suo legnetto in alto mare e di affrontar l'onde e i venti. Conseguentemente, un sabato del settembre 1837, scese, sul suo vapore in miniatura, il Tamigi da Blackwall a Gravesend, ove prese a bordo un pilota ed andò a Ramsgate. Esso traversò le Dune e giunse sano e salvo a Dover, ove fu fatta la prova del vaporino alla presenza del banchiere Wright e del signor Peake ingegnere civile. Da Dover il vaporino proseguì a Folkestone e Hythe incontrando un tempo assai cattivo. Tuttavia si comportò mirabilmente e raggiunse una velocità di oltre sette miglia l'ora.

Quantunque il tempo fosse divenuto addirittura tempestoso il legnetto si accinse nondimeno a far ritorno a Londra. La gente si affollò ad assistere alla sua partenza e molti uomini di cuore stettero osservando con ansietà la sua navigazione sotto le rupi scoscese del Foreland Sud sulla costa di Kent. L'ardimento dell'impresa e la buona riuscita inaspettata del vaporino lo resero un oggetto d'ammirazione mentre fendeva l'onde con la sua elice lungo la costa. Certamente la difficoltà di una prova decisiva, quantunque con una elice modello, era stata superata da ultimo. Ma no! La ruota possedeva sempre la supremazia; e mille interessi — capitale investito, uso, abitudine ed istinti conservatori — tutto frapponeva ostacolo all' elice.

Alcuni anni innanzi — verso il tempo che lo Smith prese il suo brevetto — il capitano Ericsson, svedese, inventò un propulsore ad elice. Lo Smith prese il suo brevetto nel maggio del 1836 e l' Ericsson nel luglio successivo. Questo Ericsson era nato inventore: ancor fanciullo in Isvezia fece mulini per segare e macchine

per pompare con istrumenti inventati da lui. Imparò a disegnare, ed incominciò la sua carriera meccanica. A soli dodici anni fu nominato cadetto nel corpo svedese degl'ingegneri meccanici, e l'anno seguente fu incaricato di una sezione del canale di Gotha per le navi, allora in costruzione. Giunto alla virilità l'Ericsson andò in Inghilterra, il gran centro dell'industria meccanica. Aveva allora ventitrè anni. Si associò a Giovanni Braithwaite, e costruì con lui la *Novità*, che prese parte alla gara delle vaporiere a Rainhill il 6 ottobre 1829. Il 14 fu premiato il *Rocket* dello Stephenson;[1] ma il *Times* di quel giorno riconobbe che la *Novità* era stata la sua più forte competitrice.

L'Ericsson possedeva un cervello inventivo, una volontà risoluta, ed una grande capacità per il lavoro. Quando si accorgeva d'una mancanza, era pronto immediatamente con un'invenzione. I registri dell'Ufficio dei Brevetti mostrano la sua incessante attività. Egli inventò pompe a macchina, macchine a vapore, macchine per ispegnere il fuoco e macchine calorifiche. Il suo primo brevetto per un *propulsore reciprocante* fu preso nell'ottobre del 1834. A mostrare la sua azione fece costruire un barchetto lungo soltanto due piedi a un incirca. Era spinto da un'elice, e fu esposto in attività in una vasca natatoria a Londra. Compì il suo viaggio intorno alla vasca al ragguaglio di circa tre miglia all'ora. Il suo brevetto per un *propulsore spirale* fu preso nel luglio 1836. Per esporre cotesta invenzione fece costruire un battello lungo circa quaranta piedi con due propulsori, ciascuno del diametro di cinque piedi e tre pollici.

Questo battello, il *Francesco B. Ogden*, riuscì in sommo grado. Movevasi con una velocità di circa dieci miglia all'ora, e poteva rimorchiare bastimenti di centoquaranta tonnellate al ragguaglio di sette miglia

[1] Vedi *Storia di cinque lavoranti inventori*, pagg. 197, 198.

all' ora. Scorgendo la particolare ed ammirabile adattabilità del propulsore ad elice ai legni da guerra, l' Ericsson invitò i Lordi dell'Ammiragliato a fare una gita in barca a rimorchio del suo battello sperimentale. I Lordi acconsentirono; e la lancia di gala dell' Ammiragliato portava in quell' occasione sir Carlo Adam, lord seniore, sir Guglielmo Symonds, soprastante, sir Edoardo Parry, il celebre navigatore polare, il capitano Beaufort, idrografo, ed altri uomini d' alto affare. Cotesta illustre comitiva s' imbarcò a Somerset House, e il vaporino, col suo carico prezioso, scese giù pel fiume a Limehouse in ragione di circa dieci miglia all' ora. Dopo visitata la fabbrica di macchine a vapore dei signori Seawood, ove era in costruzione l' apparato favorito delle Loro Signorie, la ruota a pale Morgan, esse si rimbarcarono e tornarono sane e salve a Somerset House.

L' esperienza era riuscita perfettamente, e non pertanto nullo fu il risultato. Pochi giorni dopo una lettera del capitano Beaufort informava l' Ericsson che le Loro Signorie erano rimaste « molto disingannate dal risultato dell' esperienza. » La ragione del disinganno era affatto inesplicabile all' inventore. Si venne poi a sapere però, che sir Guglielmo Symonds, allora soprastante alla regia marina, aveva espresso l' opinione che « anco se il propulsore avesse la forza di far andare un bastimento, riuscirebbe però inservibile affatto in pratica per la ragione che, essendo la forza impellente applicata a poppa, sarebbe stato assolutamente impossibile governare il bastimento! » Il lettore si ricorderà che il battello ad elice di Francesco Pettit Smith entrò in mare nel corso del medesimo anno; e, non solamente affrontò le onde, ma fu governato con pieno successo.

Quantunque i Lordi dell'Ammiragliato non incoraggiassero più oltre il propulsore ad elice dell' Ericsson, un uffiziale della marina americana, il capitano R. F.

Stockton, rimase così soddisfatto della sua riuscita che, dopo aver fatto una sola gita nel vaporino sperimentale dal Ponte di Londra a Greenwich, ordinò all'inventore di costruire immediatamente per gli Stati Uniti due battelli in ferro con la macchina a vapore e il propulsore sul medesimo disegno. Uno di questi, il *Roberto F. Stockton*, lungo settanta piedi, fu costruito da Laird e C. di Birkenhead nel 1838, e partì per l'America nell'aprile del 1839. Il capitano Stockton seppe così ben persuadere l' Ericsson del suo probabil successo in America che l' inventore abbandonò tutto in un subito i suoi impegni professionali in Inghilterra, e partì per gli Stati Uniti. Non occorre far qui menzione dei susseguenti lavori importanti di questo grande ingegnere.

Possiamo per altro mentovar brevemente che, nel 1844, l' Ericsson costruì, pel governo degli Stati Uniti, il piroscafo ad elice *Princeton*, quantunque non fosse mai pagato pel suo tempo, le sue fatiche e le sue spese.[1] Non isgomento a simile ingratitudine, l' Ericsson costruì pel medesimo governo, allora nelle angustie della guerra civile, il famoso *Monitor*, la nave a cupola fasciata di ferro, e si ebbe un' ugual ricompensa. Appresso inventò il torpediniere, il *Distruttore*, l' uso del quale non fu sinora, fortunatamente, richiesto nelle guerre marittime. L' Ericsson vive sempre — disegnando ed inventando incessantemente — nella sua casa in via Beach a Nuova York. Egli è ora vecchio d' oltre ottanta anni, essendo nato nel 1803. È sano e vigoroso. Come ha fatto per preservare la sua robusta costituzione? Risponda l' editore dello *Scribner's*

[1] La storia è narrata nello *Scribner's Monthly Illustrated Magazine*, dell' aprile 1879. Il conto moderato dell' Ericsson non ascendeva che a 15,000 dollari per due anni di lavoro. Ei fu rimandato d'anno in anno, finchè il governo ricusò di pagarlo. « Il governo americano (scrive l'editore dello *Scribner*) non vuole assegnare il danaro per pagarlo, e questo è tutto. Dicono esser natura delle repubbliche l'essere ingrate; ma devono esse esser anco disoneste? »

Magazine: « Le finestre della sua casa son sempre aperte estate e inverno e non tiene che fornelli aperti. L' insonnia nol turba mai, dacchè, non appena la sua testa tocca il guanciale, ei si addormenta. Il suo appetito e la sua digestione son sempre buoni, e non ha perduto un pasto in dieci anni. Quale esempio agli uomini che si danno a credere che il soverchio lavorare gli uccida in questa carriera d' industria incessante! »

Per tornare ad *Elice* Smith, dopo la prova ben riuscita del suo vaporetto in mare nell' autunno del 1837, egli ebbe ancora a lottare con molte difficoltà. C' era in prima la difficoltà di una nuova invenzione ed il fatto che la nave a ruota erasi stabilita nella pubblica stima. Gli ingegneri e i costruttori navali erano tutti contro di lui e consideravano il progetto di far andare un bastimento per mezzo di una vite come visionario ed assurdo. Eravi eziandio la malavoglia officiale d' imprendere cose nuove, non isperimentate e contrarie alla consuetudine. Vi era il solito scuoter del capo e scrollar delle spalle, come se l' inventore fosse od un semplice illuso od un progettista avido di metter le mani nella pubblica borsa. Il soprastante alla marina era contrario al disegno a cagione dell' impossibilità di guidare un bastimento spinto da poppa. *Elice* Smith aspettò il suo tempo, tirò innanzi incrollabile e risoluto a riuscire. Ei continuò a lavorare mantenendo inconcussa la propria fede e sorreggendo la fede di coloro ch' eransi associati con lui nella prosecuzione dell' invenzione.

Al principio del 1838 i Lordi dell' Ammiragliato richiesero lo Smith di permettere che il suo vaporino fosse messo alla prova sotto la loro ispezione. Due prove furono fatte e riuscirono così soddisfacenti che l' adozione del propulsore per fini navali fu considerata quale una contingenza non improbabile. Prima però di decidere definitivamente quest' adozione i Lordi

dell' Ammiragliato vollero vedere un esperimento fatto con un bastimento di non men di dugento tonnellate. Lo Smith non ne aveva i mezzi, ma, con la probabilità accresciuta della riuscita, i capitalisti lo sovvennero di danaro. Uno dei più solerti ed energici di essi fu il banchiere Enrico Currie; e, con l'aiuto d'altri, si formò la *Compagnia del Propulsore navale,* la quale procedette alla costruzione del bastimento di prova richiesto dall' Ammiragliato.

Il risultato fu l' *Archimede,* nave in legno di dugentrentasette tonnellate, disegnata dal signor Pasco, costruita dal signor Wimshurst nella primavera del 1838, varata il 18 ottobre del medesimo anno, la quale fece il suo primo viaggio nel maggio del 1839. Era munita di un' elice di un giro collocata nel legno morto e spinta da un par di macchine di ottanta cavalli-vapore. La nave fu costruita colla persuasione che il suo corso sarebbe considerato soddisfacente se si ottenesse una velocità di quattro a cinque nodi all' ora, laddove la sua velocità effettiva era di nove nodi e mezzo. I Lordi dell' Ammiragliato furono invitati ad esaminarla. Alla seconda prova erano presenti sir Edoardo Parry, sir Guglielmo Symonds, il capitano Basil Hall ed altri cospicui personaggi. I risultati furono di bel nuovo soddisfacenti. La riuscita dell' *Archimede* riempì di stupore il ceto degli ingegneri; ed anco il soprastante alla regia marina trovò che la nave potea essere governata! I Lordi dell' Ammiragliato non potevano più chiuder gli occhi all' evidenza; ma l' invenzione non potè essere immediatamente adottata; bisognava fosse sottoposta alla prova dai migliori giudici. La nave fu inviata a Dover per esser messa a paragone coi migliori piroscafi fra Dover e Calais. Il signor Lloyd, ingegnere capo della regia marina, presiedè all' esperienza e fece un rapporto favorevole; non pertanto scorsero parecchi anni prima che l' elice fosse introdotta nel servizio.

Nel 1840 l'*Archimede* fu messo a disposizione del capitano Chappell della regia marina, il quale, accompagnato dallo Smith, visitò i porti principali dell' Inghilterra. Il bastimento fu così veduto ed esaminato dagli armatori e dagl' ingegneri e costruttori navali in ogni parte del Regno Unito. Essi ne fecero le maraviglie, ma il nuovo modo di navigazione non fu prontamente adottato. La ruota a pale teneva sempre il campo; e gl' ingegneri erano sempre avversi all' introduzione dell' elice. Dopo il suo ritorno dalla circumnavigazione dell' Inghilterra, l'*Archimede* fu mandato ad Oporto, e compì il viaggio in sessantotto ore e mezzo, il viaggio più celere conosciuto a que' tempi. Fu quindi inviato a Texel, isola del Mare del Nord, a richiesta del governo olandese. Esso traversò il canale dell'Olanda settentrionale, visitò Amsterdam, Anversa ed altri porti; e lasciò in ogni dove l' impressione che l' elice era una forza efficace e sicura nella propulsione delle navi in mare.

I costruttori navali però continuarono ad osteggiar l' elice. Al celebre Isambard Kingdon Brunel[1] spetta il merito di aver rivolta per il primo l' attenzione dei costruttori a questa importante invenzione. Egli stesso era un uomo d' idee originali, scevro di pregiudizi e pronto sempre a battere una nuova strada nei lavori d' ingegneria. Egli stava costruendo a Bristol un grande nuovo piroscafo in ferro, il *Great Britain*, pel trasporto dei passeggieri fra l' Inghilterra e l'America, e disegnava costruirlo a ruote; ma, udito il successo dell' *Archimede*, lo esaminò e rimase così soddisfatto del lavorío dell' elice, che raccomandò a' suoi direttori di applicarla al *Great Britain*. La sua proposta fu bene accolta, e il bastimento fu modificato in maniera da adattarlo a ricever l' elice. Esso riuscì perfettamente e nel suo primo viaggio a Londra raggiunse

---

[1] Vedi *Storia di cinque lavoranti inventori*, pagg. 45-52.

la velocità di dieci nodi all' ora, quantunque avesse contrario il vento e le maree. Alcuni pochi altri legni mercantili furono costruiti coll' elice: la *Principessa Reale* a Newcastle nel 1840, la *Margherita* e il *Senatore* a Hull, e il *Grande Settentrionale* a Londonderry nel 1841.

I Lordi dell' Ammiragliato andavano a rilento nell' adottar l' elice per la regia marina. Sir Guglielmo Symonds, il soprastante e disegnatore delle real navi, era opposto a tutti i nuovi progetti. Odiava il vapore ed era avverso affatto alle navi in ferro. Nel suo Diario ei le qualifica addirittura come *mostruose*; [1] e, sino a tanto che rimase in ufficio, ogni cosa fu fatta svogliatamente. Un piccolo bastimento, l'*Ape*, fu costruito, nel 1841, a Chatham e munito insieme di ruote e dell' elice in via d' esperimento. Nel medesimo anno, il *Rumoroso*, il primo bastimento ad elice delle real navi, fu messo sul cantiere a Sheerness; e, sebbene di sole ottocentottantotto tonnellate, non fu varato che nella primavera del 1843. Fu quindi munito della medesima specie d' elice dell'*Archimede*, vale a dire, di un' elice a doppia testa di mezza convoluzione. L' esperienze continuarono per circa tre anni sì da determinare le migliori proporzioni dell' elice; e le proporzioni allora accertate furon dipoi la guida principale della pratica degli ingegneri.

Il *Rumoroso* fu cimentato da ultimo in un torneo acquatico col vapore a ruote *Aletto* il quale rimase pienamente sconfitto. A somiglianza di Gulliver, si può dire che Francesco Pettit Smith si trasse dietro tutta la squadra inglese. Se la ruota fosse il nostro unico mezzo di propulsione, l' intiera nostra forza navale sarebbe ridotta a zero. I cannonieri nemici troncherebbero l' ali ad un piroscafo a ruote così facilmente come il cacciatore ad un uccello, e tutte le corazzature del

[1] *Ricordi della vita e dei servizi del contrammiraglio sir Guglielmo Symonds*, pag. 332.

mondo non renderebbero un bastimento siffatto più temibile di un impotente gavitello.

L' Ammiragliato non poteva differire più a lungo l'uso di cotesta invenzione importante. Come tutte le cose buone, essa fece il suo cammino lentamente ed a gradi. Le regie autorità navali, che nel 1833 spalleggiavano le ruote laterali, hanno adottato dipoi l' elice nella maggior parte delle navi da guerra. In tutti i viaggi a lungo corso altresì l' elice è ora il modo preferito di propulsione. Navi ad elice di prodigiosa grossezza costruisconsi ora e varansi in tutti i cantieri dell' Inghilterra e mandansi a navigare in tutte le parti del mondo. L' introduzione del ferro come materiale per la costruzione navale ha vantaggiato immensamente gl' interessi della navigazione a vapore, come quella che abilita i costruttori a fabbricar bastimenti di grosso volume, con le più belle linee, sì da raggiungere i più alti gradi di velocità.

Sarebbesi potuto supporre che Francesco Pettit Smith avrebbe ritratto qualche benefizio sostanziale dalla sua invenzione, od almeno, che la Società del Propulsor delle Navi avrebbe distribuito lauti dividendi a' suoi azionisti. Nulla di tutto ciò. Lo Smith spese il suo danaro, le sue fatiche, il suo ingegno nel conferire un grande benefizio pubblico senza ricevere alcun guiderdone adeguato; e la Società, invece di distribuir dividendi, perdè circa cinquantamila lire sterline nell' introdurre questa grande invenzione; dopo di che il diritto di brevetto spirò nel 1856. Trecentoventisette bastimenti d' ogni classe nelle real navi furon dipoi muniti del propulsore ad elice, ed un numero assai maggiore nella marina mercantile; ma d' allora in poi il numero dei propulsori ad elice costruiti si deve contare a migliaia.

Nella sua condizione relativamente impoverita si trovò necessario far qualche cosa per l' inventore. Gl' ingegneri civili, con a capo Roberto Stephenson, mem-

bro del Parlamento, gli diedero un banchetto, regalandolo di un bel vassoio e di un recipiente per il vino. Ed affinchè egli avesse alcunchè da porre sul suo vassoio e nel suo recipiente, parecchi suoi amici ed ammiratori fecero una sottoscrizione di oltre duemila sterline. Il governo lo nominò conservatore del Museo dei Brevetti a South Kensington; la Regina gli assegnò una pensione sulla lista civile di dugento sterline all'anno; ei fu innalzato all'onore del cavalierato nel 1871 e tre anni dopo morì.

Francesco Pettit Smith non fu un grande inventore. Come altri molti, egli inventò un propulsore ad elice; ma mentre gli altri abbandonarono l'idea lo Smith coltivò la sua invenzione con tenacità risoluta e non la lasciò finchè non le ebbe assicurato un compiuto trionfo. Come osservò lo Stephenson nell'adunanza degl'ingegneri: « Lo Smith ha lavorato sopra una piattaforma che può essere stata rizzata da altri, come ha fatto il Watt e come fecero altri grandi uomini; ma egli ha fatto un passo innanzi che equivale quasi ad una nuova invenzione. È impossibile valutar di soverchio i vantaggi che questo ed altri paesi derivarono dalla sua indefessa e devota pazienza nel condurre l'invenzione ad un esito fortunato. Il barone Carlo Dupin paragonò l'agricoltore Smith col barbiere Arkwright: « Aveva la medesima perseveranza ed il medesimo coraggio indomabile. Queste due qualità morali lo abilitarono a trionfar d'ogni ostacolo. » Il gran merito d'*Elice* Smith fu ch'egli si risolse di effettuare quello che i suoi predecessori avevan sognato di fare, e riuscì da ultimo a compiere il suo grande disegno.

Capitolo Terzo.

GIOVANNI HARRISON:

INVENTORE DEL CRONOMETRO MARITTIMO.

« Niuno sa chi inventò la bussola o chi primo scavò un barchetto nel tronco di un albero. Il potere di osservare accuratamente il sole, la luna, i pianeti sì da determinare la posizione di una nave lontana dalla terra, rendendo con ciò possibile il far con sicurezza lunghi viaggi; i perfezionamenti maravigliosi nella costruzione navale che accorciarono il cammino ai velieri, e menomarono grandemente i noli anche prima che il vapore conferisse una forza indipendente alle navi, tutto ciò fu fatto mediante piccoli progressi, i quali contribuirono tutti insieme al movimento generale dell' uman genere.... Ciascuno deve tutto agli altri. Gli inventori dimenticati vivono eternamente nell' utilità dell' opera che hanno compiuta e nel progresso per cui si sono adoperati. »

H. M. Hyndman.

Una delle più singolari applicazioni della scienza è il metodo onde il navigante è abilitato a trovare il luogo esatto del mare su cui naviga il suo bastimento. Il suo sguardo non può veder altro che acqua e cielo; egli può essere in mezzo all' oceano od approssimantesi grado grado alla terra; l' incurvatura del globo rende inefficace la ricerca del suo telescopio; ma s' egli possiede un corretto cronometro, e può fare un' osservazione astronomica, gli torna agevole accertar prontamente la sua longitudine e conoscere la sua posizione approssimativa, quanto disti da casa sua del pari che dalla destinazione a cui tende. Egli può anche, in

qualche luogo speciale, calare in fondo al mare il suo grappino e trar su una fune elettrica per esaminarla e risarcirla.

Tal si è il risultato di una conoscenza dell'astronomia pratica. « Ponete un astronomo (scrive il Newcomb) a bordo di una nave; bendatelo; trasportatelo per qualsivoglia via, in qualsivoglia oceano nel globo, sia sotto i tropici od in una delle gelide zone; sbarcatelo sullo scoglio più desolato che dir si possa; toglietegli dagli occhi la benda e dategli un cronometro regolato sul tempo di Greenwich o di Washington, uno strumento di passaggio con le applicazioni appropriate e i libri e le tavole necessarie, ed in una sola notte serena ei vi dirà, mediante l'osservazione delle stelle, la propria posizione con un centinaio di metri di differenza. Codesta, sotto l'aspetto utilitario, è una delle operazioni più importanti dell'astronomia pratica.[1] »

Il cronometro marittimo fu il portato della mancanza deplorabile, nel secolo sestodecimo, di uno strumento che aiutasse il navigante a trovar la sua longitudine sull'oceano senza traccia. La Spagna era allora la primaria potenza navale, la monarchia più potente d'Europa ed aveva sotto il suo giogo mezza l'America. Filippo III offrì un premio di centomila corone per qual si fosse scoperta mediante la quale la longitudine potesse essere determinata con un metodo migliore di quello del *log*,[2] assai manchevole. L'Olanda divenne in seguito una grande potenza marittima e seguì l'esempio della Spagna offrendo trentamila fiorini per una scoperta consimile. Ma, quantunque fossero fatti alcuni sforzi, nulla si ottenne di pratico, principalmente a cagione dello stato difettoso degli strumenti astrono-

---

[1] *Astronomia Popolare*, per SIMONE NEWCOMB, dottore in legge, professore all'Osservatorio navale degli Stati Uniti.

[2] Il *log* è un pezzo di legno a galla con cui si misura il cammino che fa la nave che se lo tira dietro. — (*Trad.*)

mici. L'Inghilterra succedè alla Spagna e all'Olanda qual potenza navale; e quando Carlo II fondò l' Osservatorio di Greenwich, fu statuito specialmente che il Flamsteed, regio astronomo, dirigesse tutta la sua energia al perfezionamento di un metodo per trovare la longitudine mediante osservazioni astronomiche. Ma quantunque il Flamsteed, in un con l'Hallay ed il Newton, facessero qualche progresso, la riuscita finale tuttavia fu loro impedita dalla mancanza di buoni cronometri e dalla natura difettosa degli strumenti astronomici.

Nulla fu fatto sino al regno della regina Anna, quando, il 25 maggio del 1714, fu presentata al Parlamento una petizione da « parecchi capitani delle real navi, dai mercanti di Londra e comandanti di legni mercantili in favor di sè stessi e di tutti gli altri interessati nella navigazione dell'Inghilterra, » la quale petizione esponeva l' importanza della scoperta accurata della longitudine, e gl' inconvenienti e i pericoli a cui andavano soggetti i bastimenti per la mancanza di qualche metodo appropriato a scoprirla. La petizione fu trasmessa ad una Commissione che esaminò la cosa. Sembra che sir Isacco Newton cogliesse, con la sua sagacia straordinaria, nel segno nel suo rapporto. « Uno dei metodi (diss' egli) è un orologio *per segnare esattamente il tempo*; ma, a cagione del movimento della nave, *della variazione di caldo e freddo*, umido e secco, e della differenza di gravità in latitudini diverse, *un tale orologio non è ancora stato fatto.* »

Un Atto fu però votato nella sessione parlamentare del 1714, il quale offeriva una larghissima ricompensa pubblica agli inventori; diecimila lire sterline a chiunque scoprisse un metodo di determinare la longitudine ad un grado di un grande circolo, ovvero sessanta miglia geografiche; quindicimila sterline se la determinava a due terzi di codesta distanza, ovvero quaranta miglia geografiche; e ventimila sterline se la determi-

nava alla metà della medesima distanza, vale a dire a trenta miglia geografiche. Lo stesso Atto del Parlamento delegava i commissari coll' istruzione che « una metà, ossia mezza porzione di siffatta ricompensa, fosse sborsata quando i detti commissari, o la maggior parte di essi, concordino nel riconoscere che siffatto metodo si estende alla sicurezza dei bastimenti entro ottanta miglia geografiche dalla spiaggia, luogo del maggior pericolo; e l'altra metà, o mezza porzione, quando un bastimento, designato dai detti commissari, o dalla maggior parte di essi, solcherà effettivamente l' oceano, dalla Grande Bretagna ad un porto qualunque delle Indie occidentali scelto da questi commissari, o dalla maggior parte di essi, per questa esperienza, senza perdere la longitudine oltre i limiti summentovati. »

I termini di codesta offerta indicano quanto grandi dovevano essere i rischi e gli inconvenienti a cui volevasi por riparo. Di vero, non si riesce quasi a comprendere che una sì lauta ricompensa potesse essere offerta per un metodo che dovea porgere soltanto sicurezza entro *ottanta* miglia geografiche.

Cotesto splendido guiderdone per un metodo di scoprire la longitudine fu offerto al mondo — agli inventori e scenziati di tutti i paesi — senza restrizione di razza, o nazione, o linguaggio. Com' era naturalmente da aspettarsi, la speranza di conseguirlo incitò molti uomini d' ingegno a proporre suggerimenti ed a fare esperienze; ma per molti anni la felice costruzione di un oriuolo marittimo parve quasi disperata e impossibile. Da ultimo, con sorpresa universale, il premio fu vinto da un falegname di villaggio che non aveva ricevuto alcuna istruzione nè alla scuola, nè all' università, nè in un qualsiasi collegio.

Persino un artista ed un filosofo così illustre come sir Cristoforo Wren, il grande architetto, tentò nel 1720, in età avanzata, sciogliere quest' importante problema.

Come fu osservato nella sua biografia:[1] « Questa nobile invenzione, come alcune altre delle più utili alla vita umana, par sia riserbata per la gloria peculiare di un meccanico ordinario, il quale, con industria indefessa, sotto la guida di una sagacia non comune, ha, pare, superato da ultimo tutte le difficoltà e condotta l'invenzione ad un grado inaspettato di perfezione. » Dove l'istruzione e la scienza vennero meno, il genio naturale par trionfasse.

Il vero si è che il grande meccanico, come il grande poeta, *nascitur, non fit,* nasce e non si fa; e Giovanni Harrison, il vincitore del famoso premio, era un meccanico nato. Ei non compì però l'opera sua senza l'esercizio della massima perizia, pazienza e perseveranza. I suoi sforzi furono lunghi, laboriosi ed alle volte, apparentemente, senza speranza di riuscita. In vero, la sua vita, per quanto è dato di accertare i fatti, porge uno dei più begli esempi di difficoltà incontrate e trionfalmente superate, e di perseveranza indomabile coronata in ultimo dal lieto successo, che si possa rinvenire nell'intiero dominio della biografia. Una narrazione compiuta della carriera dell'Harrison non fu mai scritta. Solo una breve notizia di lui occorre nella *Biografia Britannica,* pubblicata nel 1766 mentre era ancora in vita — le notizie della quale derivarono da lui stesso. Pochi cenni intorno a lui comparvero nel *Registro Annuale,* pubblicati anch'essi durante il tempo della sua vita. La notizia finale venne in luce nel volume pubblicato nel 1777, l'anno dopo la sua morte. Niuna vita di lui comparve dipoi. Se fosse stato un eroe distruttore ed avesse combattuto battaglie per terra o per mare, avremmo avuto biografie a iosa; ma egli seguì un corso più pacifico ed industre. La sua scoperta conferì un vantaggio incalcolabile alla

[1] *Biografia Britannica,* vol. VI, parte 2, pag. 4375. Questo volume fu pubblicato nel 1766 prima che la ricompensa finale fosse accordata all'Harrison.

navigazione e rese possibile la salvezza di vite innumerevoli in mare; essa ampliò eziandio il dominio della scienza con la più esatta misurazione del tempo; ma la sua memoria fu lasciata passare tacitamente senza alcun ricordo a benefizio e vantaggio di coloro che gli succederono.

La memoria seguente comprende pressochè tutto quanto è noto della vita e dei lavori di Giovanni Harrison.

Nacque a Foulby, nella parrocchia di Wragby presso Pontefract, nella contea di York, nel maggio 1693. Suo padre, Enrico Harrison, era falegname e commettitore al servizio di sir Rowland Wynne, proprietario del priorato di Nostel. La casa odierna fu edificata da quel baronetto sull' area dell' antico priorato. Enrico Harrison era una specie di dipendente di quella famiglia e rimase lungo tempo al suo servizio.

Poco è noto dell' educazione del ragazzo, la quale fu certamente d' infima qualità. A somiglianza di Giorgio Stephenson, l' Harrison penò sempre a farsi intendere sia parlando, sia scrivendo. Di vero, ogni ragazzo riceve nelle odierne scuole elementari un' educazione migliore di quella che ricevette l' Harrison or son centottant' anni; ma l' educazione non proviene intieramente dal leggere e scrivere. Il ragazzo era dotato di vigorose facoltà naturali, ed era attratto segnatamente da ogni macchina che *movevasi sulle ruote.* Il fanciullo fu *padre all' uomo.* A sei anni, mentre giaceva malato di vaiuolo, fu collocato sul suo guanciale un orologio che gli cagionava sommo diletto. A sette fu condotto dal padre a Barrow, presso Barton-sull'-Humber, dove sir Rowland Wynne aveva un' altra residenza e possessione. Enrico Harrison era sempre al servizio del baronetto qual falegname e commettitore. Coll' andar del tempo il giovane Harrison raggiunse il padre in bottega e gli prestò grande aiuto. Le occasioni di ammaestrarsi erano sempre scarsis-

sime, ma egli applicò le sue facoltà d'osservazione e la sua destrezza alle cose che stavangli più da vicino. Ei lavorava in legno, ed al legno ei rivolse primamente la sua attenzione.

Era sempre vago delle macchine che vanno sulle ruote, e quando era ancor fanciullo aveva veduto il grande orologio che va sulle ruote di bronzo; ma ora che lavorava in legno si risolse di fare un orologio che andasse otto giorni con ruote di questo materiale. Ei costruì quest'orologio a soli ventidue anni, cotalchè egli doveva aver profittato diligentemente delle opportunità. C'erano per lui, com'è naturale, molte difficoltà da incontrare e nulla si può compiere senza di esse; dacchè son le difficoltà che fanno acquistare l'abitudine dell'applicazione e della perseveranza. Ma riuscì a fare un orologio vero e proprio, che segnava il tempo regolarmente. Cotesto orologio esiste sempre e si può vedere nel Museo dei Brevetti a South Kensington; e quando lo visitammo, or fa pochi mesi, andava e segnava sempre i momenti mentre passavano. È rinchiuso in una cassa alta circa sei piedi, con la parte davanti di vetro che lascia vedere un pendolo e due pesi. Sopra l'orologio leggesi l'iscrizione seguente:

« Quest'orologio fu fatto a Barrow, nella contea di Lincoln, nel 1715, da Giovanni Harrison, celebre come inventore di un oriuolo nautico, o cronometro, che vinse il premio di ventimila lire sterline offerto dall'Ufficio di Longitudine nel 1767.[1]

» Quest'orologio batte le ore, indica il giorno del mese e, tranne un'eccezione (lo scappamento), le ruote sono intieramente di legno. »

Questo però non fu che un esordio. L'Harrison tirò innanzi a far migliori orologi, e trovò poi necessario d'introdurre il metallo che era più durevole. Fece perni di bronzo che giravano più scorrevolmente

---

[1] La data è inesatta come si vedrà in seguito.

coll' uso dell' olio nei buchi di legno. Fece anche in modo che i denti delle sue ruote scorressero contro cilindri di legno, fissati con aghi di bronzo a distanza conveniente dall' asse dei rocchetti; e rimosse così in gran parte gl' inconvenienti dello sfregamento.

L' Harrison frattanto approfittava con premura d'ogni incidente da cui potesse derivare nuove cognizioni. C'era un ecclesiastico che andava ogni domenica al villaggio per officiare nel vicinato; ed avendo egli sentito parlare della fervida applicazione del giovine falegname, gli prestò una copia manoscritta dei Discorsi del professore Saunderson. Questo professore cieco aveva messo assieme parecchie letture sulla fisica ad uso de'suoi scolari, quantunque le non fossero destinate alla stampa. Il giovine Harrison le ricopiò assieme ai diagrammi. A volte, a dir vero, ei passava la maggior parte della notte a scrivere o disegnare.

Come parte delle sue occupazioni ei tolse ad esplorare il paese, ed a riparare orologi a pendolo e da tasca, senza cessare il suo mestiere di falegname. Egli acquistò in breve una conoscenza ragguardevole di quanto era stato fatto in materia d' orologi, e divenne abile non solamente a fare quel che di meglio avean fatto i lavoranti di professione, ma a schiudere eziandio nuove vie in quest' industria. Egli trovò, fra le altre cose, un metodo di attenuare lo sfregamento, aggiungendo un' articolazione alle palette del pendolo, con che esse furon fatte lavorare secondo la natura dei cilindri di un ampio raggio, senza scivolare, secondo il consueto, sul dente della ruota. Egli costruì un orologio a pendolo sul principio rimbalzante, che andò perfettamente e non perdè mai un minuto in quattordici anni. Sir Edmondo Denison Beckett dice che l' Harrison inventò cotesto metodo per risparmiare a sè stesso la fatica di andar di frequente ad unger d' olio lo scappamento di un orologio da torre di cui aveva la cura; sebbene vi entrassero altre influenze oltre questa.

Ma la sua invenzione più importante, in quel periodo primitivo della sua vita, fu il suo orologio a pendolo così detto di compensazione. Tutti sanno che il metallo si dilata col calore e si contrae col freddo. Il pendolo dell'orologio perciò dilatavasi nell'estate e contraevasi nel verno, turbandone con ciò l'andamento regolare. Huygens aveva, co' suoi ritegni cilindrici, rimosso la grande irregolarità proveniente dalle lunghezze disuguali delle oscillazioni; ma il pendolo era turbato dall' ondeggiar di una nave in mare, ed andava anche soggetto ad una variazione nel peso dipendente dal parallelo di latitudine. Graham,[1] il ben noto orologiaio, inventò il pendolo a compensazione merculiale, consistente in un recipiente di vetro o di ferro e fissato all' estremità dell' asta del pendolo. Quando l' asta allungavasi per il calore, il mercurio e il recipiente che lo conteneva erano dilatati ed innalzati simultaneamente, ed il centro d' oscillazione era così continuato alla medesima distanza dal punto di sospensione.

Ma la difficoltà rimaneva, sino ad un certo punto, insuperata, finchè l'Harrison prese a studiare la cosa. Egli osservò che tutte le aste metalliche non alterano ugualmente la loro lunghezza al calore, o, al contrario, non si raccorciano al freddo, ma alcune più sensibilmente delle altre. Dopo innumerevoli esperienze, l' Harrison costruì da ultimo una macchinetta alcunchè simile ad una gratella, in cui le sbarre alternanti eran d' acciaio e di bronzo e così disposte che quelle le quali dilatavansi di più erano controbilanciate da quelle che dilatavansi di meno. Per tal modo il pendolo possedeva la facoltà di uguagliare la propria azione, ed il centro d' oscillazione continuava alla medesima distanza assoluta dal punto di sospensione, at-

---

[1] Intorno a Giorgio Graham, come intorno a Giovanni Harrison, soggetto della presente biografia, vedi G. STRAFFORELLO, *Gli Eroi del Lavoro*, pagg. 114-123. Torino, 1872. — (*Trad.*)

traverso tutte le variazioni di caldo e di freddo durante l'anno.[1]

Per tal guisa, nel 1726, quando non aveva che trentatrè anni, l'Harrison erasi fornito di due orologi a compensazione, in cui tutte le irregolarità a cui queste macchine andavan soggette, od eran rimosse, o bilanciate così felicemente, un metallo contro l'altro, che i due orologi andavano insieme a tempo in varie parti della sua casa senza la variazione di più che un sol secondo al mese. Uno di essi, per vero, ch'ei serbava per uso proprio, e paragonava costantemente con una stella fissa, non variò che di *un solo minuto* durante i dieci anni ch'egli continuò a dimorar nel contado dopo finita la macchina.[2]

Risiedendo non lungi dal mare, l'Harrison tentò poi di adattare il suo orologio alla navigazione. Ei ne fece la prova sopra un bastimento appartenente a Barton-sull'-Humber; ma il suo pendolo compensatore non vi poteva essere che di un uso relativamente piccolo, come quello che andava soggetto ad esser balestrato qua e là dalle scosse improvvise del bastimento. Ei trovò perciò necessario di costruire un cronometro, od orologio portatile, il quale potesse esser rimosso da luogo a luogo, e resistente al movimento violento ed irregolare di una nave in mare, senza che si alterasse il movimento regolare suo proprio. Era per lui evidente che il primo motore aveva ad esser cambiato, da un peso e da un pendolo, in una molla attorcigliata e in un bilanciére compensatore.

L'Harrison allora applicò il suo ingegno a quell'ordine di studi. Dopo ponderata la cosa, si recò, nel 1728, a Londra, e presentò i suoi disegni al dottor Halley,

---

[1] Il pendolo a compensazione dell'Harrison fu poi perfezionato dall'Arnold (vedi *Eroi del Lavoro*, pag. 123), dall'Earnshaw e da altri orologiai inglesi. Il bilanciere prismatico del Dent è ora considerato come il migliore.

[2] Vedi il Discorso del signor Folkes alla Società Reale, del 30 novembre 1749.

il regio astronomo di quel tempo. Il dottore lo mandò da Giorgio Graham, l'illustre orologiaio, inventore del così detto *dead beat*, o scappamento morto, e del pendolo mercuriale. Dopo aver esaminato i disegni e conversato alquanto coll' Harrison, il Graham si avvide ch' egli era un uomo di merito non comune e gli diede ogni incoraggiamento. Gli raccomandò per altro di costruir la sua macchina prima di rivolgersi di bel nuovo all' Ufficio di Longitudine. L'Harrison tornò a casa sua, a Barrow, a compier l'opera sua, e scorsero molti anni innanzi ch' ei ricomparisse a Londra a presentare il suo primo cronometro.

La riuscita notabile del suo pendolo compensatore non poteva non ispingerlo ad esperienze ulteriori. Egli era mosso, non v'ha dubbio, sino ad un certo punto dalla ricompensa di ventimila lire sterline, offerta dal governo inglese per uno strumento che abilitasse i naviganti ad accertare in mare la longitudine più accuratamente di quel che fosse allora possibile; e, per ottenere assistenza pecuniaria che lo aiutasse a compiere il suo cronometro, l'Harrison aveva fatto, nel 1728, la sua prima visita a Londra presentando i suoi disegni.

L' Atto del Parlamento, che offriva la magnifica ricompensa, era stato promulgato nel 1714, quattordici anni prima, ma niun tentativo era stato fatto per conseguirla. Era giusto che l' Inghilterra, la quale inoltravasi rapidamente al primo posto qual nazione commerciale, facesse ogni sforzo per render meno rischiosa la navigazione. Prima che fossero inventati cronometri esatti o fossero apparecchiate buone tavole lunari,[1] la nave in alto mare, fuori di vista dalla terra, e sbattuta dai venti e dalle correnti, era, sino ad un

[1] In quel tempo non esistevano tavole lunari degne di fede; sol nel 1753 il tedesco Tobia Mayer pubblicò le prime tavole lunari a cui si potesse prestar fede. Per tal benemerenza il governo inglese regalò poi alla vedova del Mayer la somma di cinquemila lire sterline.

certo segno, perduta. Non esistendo alcun metodo per accertare accuratamente la longitudine, la nave poteva fuorviare di cento o dugento miglia, per quel che sapeva il navigante; e solo il naufragio della sua nave su qualche costa sconosciuta rivelava l'errore che aveva commesso nel suo calcolo.

Si può qui osservare ch'era relativamente agevole determinare la latitudine di un bastimento in mare in ogni giorno che il sole era visibile. La latitudine — vale a dire, la distanza di un luogo dall'equatore e dal polo — si può trovare mediante una semplice osservazione col sestante. L'altezza del sole al meriggé è trovata, e, per mezzo di un breve calcolo, la posizione della nave può essere accertata.

Il sestante, lo strumento adoperato universalmente in mare, fu a grado a grado perfezionato da strumenti consimili in uso da tempi remotissimi. Scopo di questo strumento fu sempre trovar la distanza angolare fra due corpi — in altri termini, l'angolo di due rette tirate da que' corpi per incontrarsi nell'occhio dell'osservatore. Lo strumento più semplice di tal fatta può esser ben rappresentato da un compasso. Mettendo all'occhio la nocella del compasso e puntando una delle sue aste, o gambe, al distante orizzonte e l'altra al sole, le due aste formeranno la distanza angolare del sole dall'orizzonte al momento dell'osservazione.

Sino al termine del secolo diciassettesimo lo strumento adoperato era di questa semplice fatta. Consisteva generalmente in un largo quadrante con una o due sbarre moventisi sur un cardine — era insomma un grosso compasso. La direzione della vista si fissava coll'uso di una fenditura e di una mira, a un dipresso come nel fucile ordinario. Cotesto strumento fu grandemente perfezionato dall'uso di un telescopio, il quale non solamente permise di vedere gli oggetti più fievoli, ma abilitò particolarmente la vista ad esser diretta accuratamente all'oggetto osservato.

Gli strumenti dei tempi pre-telescopici toccarono l'apogèo nelle mani di Ticone Brahe, il grande astronomo danese. Egli adoperò strumenti magnifici del genere dei compassi — circoli, quadranti e sestanti. Eran essi, la più parte, ponderosi strumenti fissi, di poco o niun uso per fini di navigazione. Ma il sestante di Ticone Brahe divenne il precursore dello strumento moderno. La struttura generale è la stessa; ma il grande perfezionamento del sestante moderno è dovuto, primieramente, all'uso dello specchio riflessore, e, in secondo luogo, all'uso del telescopio per vedere accuratamente. Cotesti perfezionamenti furono introdotti da parecchi scienziati: da Guglielmo Gascoigne, che adoperò per il primo il telescopio, circa il 1640; da Roberto Hooke, il quale propose, nel 1660, di applicarlo al quadrante; da sir Isacco Newton, che disegnò un quadrante riflessore; [1] e da Giovanni Halley, che l'introdusse. Il sestante moderno è semplicemente una modificazione del quadrante di Newton o di Halley, e la sua odierna costruzione sembra perfetta.

Per la qual cosa divenne possibile determinare accuratamente la posizione di una nave in mare in quanto alla sua latitudine. Ma era una cosa ben diversa rispetto alla longitudine; vale a dir la distanza di un luogo da un dato meridiano a est o ad ovest. Nel caso della longitudine non vi ha luogo fisso a cui riferirsi. La rotazione della terra rende impossibile l'esistenza di simil luogo. La quistione della longitudine è puramente quistione di *tempo*. Il circuito del globo, est ed ovest, è rappresentato semplicemente da ventiquattr'ore. Ogni luogo ha il tempo suo proprio. È facilissimo determinare il tempo locale in ogni luogo

[1] Sir Isacco Newton diede il suo disegno ad Edmondo Halley allora regio astronomo. Halley lo mise da parte e fu trovato fra le sue carte dopo la sua morte nel 1742, venticinque anni dopo quella del Newton. Una negligenza consimile fu fatta da sir G. B. Airey, la quale fece sì che la scoperta del pianeta Nettuno fu attribuita al Leverrier invece dell'Adams.

mediante osservazioni fatte in quel luogo. Ma, come il tempo cambia sempre, la conoscenza del tempo locale non porge idea della posizione presente, e meno ancora di un oggetto che si muove, mettiamo, di una nave in mare. Ma se, in una località, noi conosciamo il tempo locale ed anco il tempo locale di qualche altra località in quel momento — pogniamo nell' Osservatorio di Greenwich — noi possiamo, paragonando i due tempi locali, determinare la differenza dei tempi locali, o, che torna lo stesso, la differenza di longitudine fra i due luoghi. Era necessario perciò al navigante possedere un *orologio di prima forza, o cronometro,* che lo abilitasse a determinare accuratamente la posizione del suo bastimento in mare rispetto la longitudine.

Prima della metà del secolo decimottavo i buoni orologi erano, relativamente parlando, sconosciuti. Il navigatore affidavasi principalmente, per la sua longitudine approssimativa, al suo mero calcolo, senza alcuna osservazione dei corpi celesti. Ei dipendeva, per l'accuratezza della sua navigazione, dal compasso; e, per la misura della velocità del suo legno, dallo strumento detto *log*, del pari che dalla combinazione e rettificazione, tenuto conto del derivare, ec. secondo l'assetto e la condizione del bastimento; ma tutte queste cose andavano soggette a molta incertezza, segnatamente quando il mare era in burrasca. Si poteva prendere un'altra diversa via, osservando, vale a dire, la luna, la quale muovesi costantemente fra gli astri da ovest ad est. Ma, sino alla metà del secolo decimottavo, le buone tavole lunari erano così sconosciute come i buoni orologi.

Quindi un metodo di accertar la longitudine con lo stesso grado di accuratezza conseguibile rispetto alla latitudine era stato, per secoli, il grande *desideratum* dei naviganti. Il signor Macpherson, nella sua opera importante, *Gli Annali del commercio*, osserva:

« Dopo il 1714, quando il Parlamento offrì una ricompensa di ventimila lire sterline pel miglior metodo di accertare la longitudine in mare, molti disegni furon immaginati, ma tutti con poco o niun buon esito, come quelli che basavansi generalmente su principii erronei, finchè sorse l'artefice ispirato dal cielo, Giovanni Harrison; » e da lui, come prosegue a dire il Macpherson, fu vinta la difficoltà, avendo consacrato ad essa « gli studi assidui di una lunga vita. »

Il preambolo dell'Atto del Parlamento inglese in quistione, suona così: « Visto che, come sanno tutti coloro che hanno una qualche cognizione dell'arte del navigare, nulla fa più di bisogno ed è più desiderato in mare della scoperta della longitudine per la sicurezza e celerità dei viaggi, la preservazione dei bastimenti e delle vite umane, » e via dicendo. L'Atto procede a costituir certe persone quali commissari per la scoperta della longitudine, con balía di ricevere e sperimentar le proposte a tal effetto, e di accordar sussidii non oltrepassanti duemila lire sterline per coadiuvare simili esperienze.

Da quel che fu detto innanzi il lettore ricorderà che avevasi a dare una ricompensa di diecimila lire sterline alla persona che inventasse un metodo di determinare la longitudine entro un grado di un grande circolo, ovvero sessanta miglia geografiche; quindicimila, entro quaranta miglia geografiche, e ventimila, entro trenta miglia geografiche.

Malagevolmente si crederà a' dì nostri che poco più di cencinquant'anni addietro un premio di non men di diecimila lire sterline sia stato offerto per un metodo di determinare la longitudine entro *sessanta miglia*, e che il doppio sia stato offerto per un metodo di determinarla entro trenta miglia. L'ammontare di coteste ricompense è una prova sufficiente della tremenda necessità di miglioramento che si aveva allora nei metodi di navigazione. E non pertanto, dalla

data dell' Atto nel 1714 sino al 1736, quando l'Harrison ultimò il suo primo cronometro, nulla era stato fatto per accertare più accuratamente la longitudine, anco entro gli ampi limiti specificati dall' Atto del Parlamento. Quantunque fossero venuti fuori vari disegni, nessuno approdò, e le offerte ricompense rimasero perciò nelle casse del governo.

Ma torniamo all' Harrison. Giunto a casa a Barrow, dopo la sua visita a Londra nel 1728, ei diede principio alle sue esperienze per la costruzione di un cronometro marittimo. Era lavoro di non lieve difficoltà: bisognava provvedere contro le irregolarità provenienti dal movimento di una nave in mare ed ovviare all' effetto dell' alternarsi della temperatura nella stessa macchina, del pari che dell' olio per lubrificarla. Mille ostacoli si presentavano, ma non furon bastanti a smuover l'Harrison dall'accingersi all'opera che aveva risoluto di compiere.

Ciascuno conosce il bel meccanismo di un orologio usuale e gli strumenti perfetti che occorrono per eseguirlo. L' Harrison si procurò alcuni di questi strumenti a Londra, ma il maggior numero se li fabbricò con le proprie mani; e molti adattamenti nuovi di pianta erano necessari pel suo cronometro. Non si potendo più adoperare esclusivamente il legno, come nel suo primo orologio, egli doveva apprender da sè a lavorare accuratamente e minutamente il bronzo e gli altri metalli. Non avendo potuto ottenere alcun sussidio dall' Ufficio di Longitudine, era costretto, mentre attendeva alle sue esperienze, a mantenersi, continuando sempre il suo mestiere di falegname. Ciò spiega il lunghissimo tempo che scorse prima ch' egli potesse condurre il suo cronometro al segno di poter essere sottoposto alla prova con qualche certezza di riuscita.

L'assiduità al lavoro e la serietà delle sue applicazioni non toglievano all'Harrison di essere un uomo allegro, che aveva buon gusto per la musica, tanto

che organizzò e diresse l'orchestra della chiesa del villaggio, la quale giunse ad un alto grado di perfezione. Inventò un curioso monocordo, il quale era non meno accurato de' suoi orologi per misurare il tempo. Il suo orecchio era infastidito dallo squillare stonato delle campane ed egli si accinse a rimediarvi. Nella parrocchia di Hull, per esempio, le campane erano aspre e spiacevoli, e, per autorità del parroco e dei fabbricieri, gli fu permesso di metterle in tono sì che divennero pienamente melodiose.

Ma la grand' opera della sua vita fu il suo cronometro marittimo. Ei trovò necessario, in primo luogo, di alterare il primo motore del suo orologio in una molla attorta, sì che la regolarità del movimento potesse essere derivata dalle vibrazioni dei bilancieri invece che da quelle di un pendolo, come in un orologio a pendolo. Il signor Folkes, presidente della Società Reale, presentando, nel 1749, la medaglia d' oro all' Harrison, così descrive l' assetto della sua nuova macchina. I particolari furono desunti dallo stesso Harrison ch' era presente. Egli aveva fatto uso di due bilancieri situati sul medesimo piano, ma vibranti in direzioni contrarie, cotalchè uno di essi essendo, per l' uno o per l'altro verso, assistito dal rullío del bastimento, l' altro potesse essere appunto nell' istesso tempo impedito costantemente da esso. In quella guisa che l' uguaglianza dei tempi delle vibrazioni del bilanciere di un orologio da tasca è dovuta in gran parte alla molla a spirale che sta sotto di esso, così la stessa cosa era qui eseguita dall' elasticità consimile di quattro molle o chiocciole cilindriche applicate presso l' estremità superiore ed inferiore dei bilancieri suddescritti.

Venne poscia la quistione della compensazione. L' esperienza dell' Harrison col pendolo compensatore del suo orologio venne qui in suo aiuto. Egli aveva proceduto ad introdurre un simile espediente nel suo

proposto cronometro. Come ben sanno coloro i quali conoscono la natura delle molle mosse dai bilancieri, più sono forti coteste molle, più prestamente compionsi le vibrazioni dei bilancieri e viceversa; segue da ciò che queste molle, quando rattratte dal freddo o dilatate dal caldo, devono, di necessità, far andar l'orologio o più veloce o più tardo, tranne che non si trovi un qualche riparo all'inconveniente.

Il rimedio trovato dall'Harrison fu il suo bilanciere compensatore, che può indubbiamente chiamarsi la spina dorsale della sua invenzione. Il suo « apparato termometrico (dice egli stesso) è composto di due sottili piastrelle di bronzo e di acciaio saldate insieme in parecchi punti, le quali, per la maggiore espansione del bronzo che dell'acciaio al calore e la maggior contrazione al freddo, divengono convesse dalla parte del bronzo, col tempo caldo, e convesse dalla parte dell'acciaio, col tempo freddo; quindi, un'estremità essendo fissa, l'altra ottiene un movimento corrispondente alle mutazioni di caldo e di freddo, e le due punte all'estremità fra cui passa la molla del bilanciere e ch'esso tocca alternamente, via via che la molla si tende e si distende, accorciano od allungano la molla, come la mutazione del caldo o del freddo richiederebbe, in caso diverso, fosse fatto a mano nel modo adoperato per regolare un orologio comune. » Quantunque il metodo fosse poi perfezionato dal Leroy, dall'Arnold [1] e dall'Earnshaw, esso fu il principio di tutto quel che fu fatto dipoi nella perfezione dei cronometri marittimi. In vero è cosa sorprendente pensare al numero d'uomini destri, periti ed industri che diedero opera, per

---

[1] « Soggiungerò però qui che la complicazione del cronometro dell'Harrison ed il suo alto prezzo (400 lire sterline pari a 10,000 italiane) necessitarono, per fini pratici, l'invenzione di uno strumento di maggior semplicità e di minore spesa nel *Cronometro di Giovanni Arnold*, pel quale egli ed il suo figliuolo riceverono dal governo inglese una ricompensa di 3000 lire sterline. » G. STRAFFORELLO, *Gli Eroi del Lavoro*, pag. 123. — (*Trad.*)

alcune centinaia d'anni, alla produzione di questo meccanismo squisito, così utile ad ogni ente sia scientifico od altro, per terra o per mare — il moderno orologio.

Non occorre descriver qui per minuto i particolari dell' invenzione dell' Harrison. Essi furono pubblicati da lui stesso ne' suoi *Principii dell' orologio di Harrison.* Si può per altro ricordare ch' egli inventò un metodo per caricare una volta al giorno il cronometro senza perdere durante questa operazione alcuna porzione di tempo. Mentre caricavasi la molla maestra, una molla secondaria preservava il movimento delle ruote e teneva in attività la macchina.[1]

Dopo sett' anni di lavoro, durante i quali l'Harrison incontrò e superò molte difficoltà, egli compì da ultimo il suo *primo* cronometro marittimo, e lo collocò in una specie d'armatura mobile, alquanto simile a quel che i marinari inglesi chiamano un *compass jumble,* ma fatto e disposto assai più artificialmente e curiosamente. In siffatto stato il cronometro fu sperimentato di quando in quando in un grosso battello sul fiume Humber, tanto col buono quanto col cattivo tempo, e fu trovato che andava perfettamente senza perdere un minuto di tempo.

Tale si era la condizione del cronometro dell'Harrison quando egli giunse con esso a Londra, nel 1735, per presentarsi ai commissari delegati ad assegnare una pubblica ricompensa per la scoperta della longitudine in mare. Ei lo mostrò primamente a parecchi

---

[1] « Un' altra invenzione importante dell'Harrison è la così detta *going fusee,* mediante la quale *si può caricar l'orologio senza interrompere il suo movimento.* Codesta macchina curiosa, del pari che gli altri orologi dell' Harrison, si conservano tuttodì nell'Osservatorio di Greenwich, ove essendo stati trovati, non ha molti anni, sconquassati, furono riattati a spese dei signori Arnold e Dent. Eccettuato la ruota di scappamento, tutte le ruote sono di legno, meri dischi piatti con denti di legno. I rocchetti altresì sono di legno, e il suddetto Dent riferisce che i congegni per ovviare allo sfregamento sono così mirabili, che, rimovendo parte dello scappamento, tutte le ruote si mossero con grande velocità sebbene fossero rimaste inerti per oltre un secolo. » G. STRAFFORELLO, op. cit. — (*Trad.*)

membri della Società Reale, i quali lo approvarono di gran cuore. Cinque dei membri più cospicui: i dottori Halley, Smith, Bradley, ed i signori Giovanni Machin e Giorgio Graham, diedero all' Harrison un certificato in cui dichiaravano che i principii della sua macchina per misurare il tempo promettevano un grado grandissimo e sufficiente di esattezza. In forza di cotesto certificato, la macchina, a richiesta dell' inventore e per raccomandazione dei Lordi dell' Ammiragliato, fu collocata a bordo di un vascello.

Sir Carlo Wager, allora primo lord dell' Ammiragliato, scrisse al capitano del *Centurione*, dichiarando che lo strumento era stato approvato dai matematici come il migliore che fosse ancora stato fatto per misurare il tempo; ed invitandolo, nell' istesso tempo, a trattar bene l'Harrison che doveva accompagnarlo a Lisbona. Il capitano Proctor rispose al Primo Lord da Spithead, in data del 17 maggio 1736, promettendo di usare ogni riguardo all' Harrison, ma esprimendo il timore ch' egli avesse tentato l' impossibile. Succede sempre così con una cosa nuova. La prima macchina a vapore, la prima luce a gas, la prima locomotiva, il primo piroscafo dell' America, il primo telegrafo elettrico, sono tutte impossibilità.

Il primo cronometro si comportò benissimo nel viaggio all' estero del *Centurione*; e non si risentì nè del tempo orribile, nè del rullío del bastimento nelle grandi onde della Baia di Biscaglia. Fu riportato indietro dall' Harrison nel vascello *Oxford*, in cui fu sperimentata in modo notabile la sua grande utilità, sebbene, per essere il viaggio sopra un meridiano, il rischio di perdere la longitudine fosse relativamente piccolo. Non pertanto il certificato del capitano del vascello, in data del 24 giugno 1737, fu del tenore seguente: « Quando scoprimmo terra, detta terra, secondo i miei calcoli (e d'altri), avrebbe dovuto essere il capo *Start-Point*; ma, prima che noi sapessimo qual terra si

fosse, Giovanni Harrison dichiarò a me ed al rimanente della compagnia a bordo che, secondo le sue osservazioni con la sua macchina, doveva essere invece il capo *Lizard* — il che fu trovato esser vero, mostrando la sua osservazione che il vascello doveva essere più a ovest del mio calcolo di un grado e ventisei miglia; » — vale a dire, quasi *novanta miglia* fuori del suo corso.

Sei giorni dopo, ossia il 30 giugno, l' Ufficio di Longitudine si adunò, e l' Harrison gli presentò il cronometro col quale aveva fatto il viaggio di andata e ritorno da Lisbona. Il rapporto dice: « Il signor Giovanni Harrison presentò una nuova macchina della natura degli orologi con cui si propone di segnare il tempo in mare con maggiore esattezza di ogni altro strumento o metodo sinora inventato per iscoprire la longitudine in mare; e propose di fare, entro lo spazio di due anni, un' altra macchina di dimensioni più piccole con la quale si sforzerà di correggere alcuni difetti che ha trovato in quella già apparecchiata, sì da renderla più perfetta; la qual macchina, quando sarà ultimata, ei vorrebbe fosse sperimentata in un bastimento di Sua Maestà avviato alle Indie occidentali; ma egli dichiarò, nell' istesso tempo, di non potere, per le sue circostanze necessitose, andare avanti e terminare la suddetta sua macchina senza assistenza, e domandò gli fosse somministrata una somma di cinquecento lire sterline per porlo in grado di compierla e sottometterla alla prova. »

Il risultato dell' adunanza fu che fu dato ordine di sborsare all' Harrison le cinquecento lire sterline, metà delle quali subito e l'altra quando presenterebbe un certificato del capitano di una delle real navi attestante ch' egli aveva messo la macchina al suo bordo. Giorgio Graham, consultato, disse ai commissari di assegnare almen mille lire sterline all' Harrison, ma essi non gli accordarono che la metà della somma e, da prima, la metà soltanto delle cinquecento votate.

Per raccomandazione di lord Monson, ch'era presente, l'Harrison accettò le dugentocinquanta lire sterline quale un compenso per le gravi spese che già avea fatte e stava per fare affine di perfezionare il suo trovato. Gli fu raccomandato di costruire il nuovo cronometro di minori dimensioni, essendo il primo incomodo e pesante ed occupando troppo spazio a bordo.

Ei procedè conseguentemente ad allestire il suo *secondo* cronometro, il quale occupò uno spazio soltanto di circa la metà del primo. Ei v'introdusse parecchi miglioramenti; scemò il numero delle ruote, diminuendo con ciò lo sfregamento; ma l'assetto generale rimase lo stesso. Questa seconda macchina fu ultimata nel 1739. Essa era più semplice nella sua disposizione e meno incomoda nelle sue dimensioni. Rispondeva anche meglio della prima, e, quantunque non fosse sperimentata in mare, i suoi movimenti erano sufficientemente esatti per trovare la longitudine entro i limiti più prossimi proposti dall' Atto del Parlamento.

Mal soddisfatto delle sue due macchine, l'Harrison passò a farne una terza. Era questa di una costruzione migliorata ed occupava uno spazio ancor più piccolo, dacchè l'intiera macchina, col suo apparato, stava sopra un' area di soli quattro piedi quadrati. Fu presentata in tal perfezionamento, nel gennaio del 1741, alla Società Reale, e dodici membri fra i più ragguardevoli sottoscrissero un certificato del « suo grande ed eccellente uso, tanto per determinare la longitudine in mare quanto per correggere le carte delle coste. » La testimonianza conchiudeva: « Noi raccomandiamo il signor Harrison al favore dei commissari nominati dall'Atto del Parlamento quale una persona altamente meritevole di quell'incoraggiamento e di quell' assistenza ulteriore ch' essi giudicheranno propria e sufficiente per condurre a termine la sua terza macchina. » I commissari gli accordarono altre cinquecento lire sterline. L'Harrison era già ridotto

in circostanze difficili per la sua incessante applicazione al perfezionamento degli orologi. Egli si era anche indebitato e chiedeva ulteriore assistenza che lo abilitasse a tirare innanzi con la loro costruzione; ma i commissari non l'aiutavan che a stille.

Quantunque l'Harrison avesse promesso che la terza macchina sarebbe stata pronta alla prova il 1° agosto del 1743, non fu finita che alcuni anni dopo, tanto che nel giugno del 1746 noi lo troviam di bel nuovo a chiedere assistenza davanti l'Ufficio di Longitudine. Mentre stava lavorando alla macchina trovò necessario di aggiungere una nuova molla, « avendo speso molto tempo e molti pensieri per temprarla. » Furono votate altre cinquecento lire sterline per abilitarlo a pagare i suoi debiti, a mantener sè e la famiglia, ed a compiere il suo cronometro.

Tre anni dopo espose la sua *terza* macchina alla Società Reale, e, il 30 novembre del 1749, ottenne la medaglia d'oro di quell'anno. Nel presentarla, il presidente Folkes disse all'Harrison: « Per autorità ed in nome della Regia Società di Londra per l'incremento delle scienze naturali, io vi do questo piccolo ma sincero pegno della sua stima e considerazione. Io mi congratulo, in suo nome, con voi pei lieti successi che avete già conseguiti, e desidero sinceramente che i vostri futuri cimenti corrispondano, per ogni rispetto, a codesti principii, e che il pieno compimento della vostra grande impresa sia coronato, da ultimo, da tutta la riputazione e vantaggio vostro a cui i vostri desiderii più ardenti possono aspirare, ed a cui tanti anni, spesi così lodevolmente e diligentemente nel perfezionamento di quei talenti a voi largiti da Dio onnipotente, dànno sì giustamente alla vostra costante ed indefessa perseveranza il diritto di pretendere. »

Il Folkes parlò nel suo discorso dell'Harrison come « una delle persone più modeste ch'egli avesse mai conosciuto. Discorrendo de'suoi lavori, egli mi ha

assicurato che, per l'immenso numero delle esperienze diligenti ed accurate che ha fatte, e per le prove severe a cui ha sottoposto in vari modi il suo strumento, egli si ripromette di esser abile con sufficiente certezza, a traverso la massima varietà di stagioni e i movimenti più irregolari del mare, a conservare costantemente il tempo, senza neppure la variazione di *tre secondi in una settimana*, grado di esattezza sorprendente ed anco stupendo, avuto riguardo all'immenso e svariato numero di difficoltà, che l'autore di queste invenzioni deve aver incontrate e con le quali gli fu necessario lottare. »

Quantunque sia cosa comune al dì d'oggi fabbricare cronometri eccellenti, capaci a determinare la longitudine con accuratezza quasi perfetta in ogni clima del mondo, era una faccenda ben diversa quando l'Harrison s'affaticava nelle sue esperienze laboriose. Sebbene considerasse la sua terza macchina il *ne plus ultra* del meccanismo scientifico, ei seguitò tuttavia a costruire un *quarto* orologio in forma di un orologio tascabile, del diametro di circa cinque pollici. Ei trovò che i principii adottati nelle sue macchine grandi applicavansi non men bene alle piccole, e la riuscita di queste ultime superò le sue aspettazioni. Ma in quel mezzo, siccome il suo *terzo* orologio era, a parer suo, sufficiente alle esigenze dell'Ufficio di Longitudine rispetto alla massima ricompensa offerta, ei chiese licenza ai commissari di sperimentare questo strumento a bordo di una regia nave avviata in qualche porto delle Indie occidentali secondo lo statuto della regina Anna.

Quantunque il *terzo* orologio dell'Harrison fosse ultimato verso il 1758, non fu che il 12 marzo del 1761 ch'ei ricevette ordine d'inviare il suo figliuolo Guglielmo a Portsmouth per imbarcarsi sul vascello *Dorsetshire* diretto alla Giamaica. Ma occorse un'altra dilazione tediosa. Il vascello fu inviato altrove, e Guglielmo Harrison, dopo una dimora di cinque mesi

a Portsmouth, fece ritorno a Londra. Frattanto Giovanni Harrison aveva terminato il suo *quarto* orologio — quello piccolo, di forma tascabile. Come Dio volle, Guglielmo Harrison salpò con quest'ultimo da Portsmouth per la Giamaica, il 18 novembre 1761 sul vascello *Deptford*. Il quale convogliava quarantatrè bastimenti, e giunse alla Giamaica il 19 gennaio del 1762, tre giorni prima che il *Castoro*, altro regio legno da guerra, ch' era partito da Portsmouth dieci giorni prima del *Deptford*, ma aveva perduto i suoi numeri, ed era stato ingannato nella sua longitudine, essendosi affidato intieramente al *log*. L'orologio d'Harrison aveva corretto il *log* del *Deptford* di tre gradi di longitudine, mentre parecchie delle quarantatrè navi avevano perduto persin cinque gradi! Ciò mostra il modo incerto onde si navigava prima dell'invenzione del cronometro marittimo. Quando il *Deptford* giunse a Porto Reale nella Giamaica, l'orologio non fu trovato in errore che per cinque secondi e un decimo; e, durante il viaggio di quattro mesi al suo ritorno a Portsmouth il 26 marzo 1762, si trovò (deduzione fatta per il ragguaglio di guadagno o perdita) che aveva sbagliato soltanto di un minuto e cinquantaquattro secondi e mezzo. Nella latitudine di Portsmouth ciò ascendeva soltanto a *diciotto* miglia geografiche, laddove l'Atto del Parlamento portava che il premio fosse accordato qualora la longitudine venisse determinata alla distanza di *trenta* miglia geografiche. Crederebbesi che l'Harrison avesse allora chiaramente diritto alla sua ricompensa di ventimila lire sterline. Niente affatto! Le dilazioni frapposte dal governo furono lunghe e tediose, ed alle volte insopportabili. L'Harrison aveva fatto più di quello che era necessario per ottenere la ricompensa massima offerta pubblicamente dall'Ufficio di Longitudine; ma questo non volle certificare ch' ei l'aveva guadagnata; al contrario, mise innanzi un monte di obbiezioni e continuò per anni a sottometterlo a ves-

sazioni, dilazioni e disinganni. Esso obbiettò che l'accaduta determinazione della longitudine di Giamaica per mezzo dell'osservazione astronomica era insoddisfacente; che non vi erano prove che il cronometro avesse serbato un corso uniforme durante il viaggio; e il 17 agosto 1762 dichiarò ch'esso « era di opinione che le esperienze fatte dell'orologio non fossero state sufficienti a determinare la longitudine in mare. »

Diguisachè fu necessario all' Harrison presentare al Parlamento una petizione in proposito. Tre regni erano trascorsi dopo che era stato votato l' Atto del Parlamento che offriva la ricompensa. La regina Anna era morta; Giorgio I e Giorgo II avevano regnato ed erano morti essi pure; ed ora, nel regno di Giorgio III — *trentacinque anni* dopo che l'Harrison aveva principiato i suoi lavori, e dopo che aveva costruito quattro cronometri marittimi, ciascuno dei quali aveva diritto all'intiero premio — fu votato un Atto del Parlamento che assegnava all' inventore cinquemila lire sterline come parte della ricompensa. Ma i commissari tentennavano sempre. Dissentivano intorno alla tempera delle molle; chiedevano un' altra prova dell' orologio, od altro qualsiasi pretesto per menare in lungo la faccenda. L' Harrison era pronto a quante altre prove si richiedessero, e nel frattempo i commissari non seppero che sborsargli una nuova somma in acconto.

Scorsero due altri anni infruttuosi. Nulla fu fatto nel 1763, eccetto una quantità di ciance interminabili nell' ufficio dei commissari. Finalmente il 28 marzo del 1764, il figliuolo dell' Harrison partì di bel nuovo coll' orologio, a bordo del *Tartaro,* per le Barbade. Tornò dopo circa quattro mesi, durante i quali lo strumento accertò la longitudine entro *dieci* miglia, ossia un terzo della richiesta distanza geografica. E l' Harrison fece di bel nuovo istanze reiterate ai commissari per ottenere la ricompensa offerta pubblicamente dal governo.

Finalmente i commissari non poterono occultare più a lungo la verità. Nel settembre del 1764 essi riconobbero virtualmente i diritti dell' Harrison, pagandogli mille lire sterline in acconto, e il 9 febbraio 1765 fecero una dichiarazione ch' essi « erano unanimemente d' opinione che il detto orologio aveva segnato il tempo con sufficiente esattezza, senza perdere la sua longitudine nel viaggio da Portsmouth alle Barbade oltre il limite più prossimo richiesto dall' Atto 12° della regina Anna, ma anzi considerevolmente entro lo stesso. » Con tutto ciò non vollero dare all' Harrison il certificato necessario, quantunque opinassero ch' egli aveva diritto all' intiera ricompensa!

È una cosa curiosa porre a contrasto la condotta generosa del Re di Sardegna collo spirito procrastinante ed illiberale che l' Harrison incontrò nel proprio paese. Durante il medesimo anno in cui fu presa la risoluzione surriferita, il ministro sardo a Londra ordinò quattro orologi dell' Harrison al prezzo di mille lire sterline ciascuno, ad istanza speciale del Re di Sardegna, « qual riconoscimento dell' ingegno del signor Harrison e quale una qualche ricompensa per il tempo speso da lui pel bene generale dell' uman genere. » Quest' atto di generosità illuminata era tanto più lodevole in quanto che Sua Maestà sarda non poteva esser considerata in modo alcuno quale una potenza marittima.

L' Harrison andava ora invecchiando ed affievolendosi: egli aveva tocco l' età di settantaquattr' anni, e ne aveva spesi quaranta intorno alla sua invenzione. La vista gli andava mancando e non poteva aspettare più a lungo; pure gli bisognava aspettare.

> Poco sai tu, che mai non hai provato,
> Qual del lungo aspettar l' inferno sia;
> Perdere i dì che ben spender potresti;
> In torbidi pensier vegliar le notti;
> Divorar l' oggi aspettando il domani;
> Di speranza nutrirsi e di timore.

Ma l' Harrison non aveva smarrito il suo spirito. Il 30 maggio del 1765 egli indirizzò un' altra rimostranza all' Ufficio di Longitudine adoperando un linguaggio più risentito del consueto. « Io non posso non pensare (diceva egli) di esser trattato estremamente male da persone da cui dovevo aspettarmi un trattamento ben diverso; dacchè, se l' Atto 12° della regina Anna è manchevole, o perchè son io stato incoraggiato sì a lungo con esso per condurre a perfezione il mio trovato? E, dopo di averlo compiuto, perchè fu il mio figliuolo inviato due volte alle Indie occidentali? Se quando ricevè l' ultima istruzione, fosse stato detto a mio figlio: — Nel caso che riusciate si farà, al vostro ritorno, un nuovo Atto per imporvi nuove restrizioni alle quali non si pensò in quello della regina Anna, — se tale, dico, fosse stato il caso, io avrei potuto allora aspettarmi al trattamento che ora ricevo.

» È d' uopo confessare che il mio caso è durissimo; ma io spero di essere il primo, e spero, per amor del mio paese, di esser l' ultimo a soffrire per aver posto fede in un Atto del Parlamento inglese. Se io avessi ricevuto la mia giusta ricompensa — giacchè puossi certamente così chiamare dopo quarant' anni di indefessa applicazione dell' ingegno che Dio mi ha dato, — la mia invenzione avrebbe preso allora il corso che prendono tutti i perfezionamenti in questo mondo; vale a dire, io avrei ammaestrato i lavoranti nei principii e nell' esecuzione di essa e sarei stato lietissimo dell' opportunità di ciò fare. Ma quanto diverso è ciò da quel ch' è ora proposto, vale a dire, ch' io abbia ad istruir gente che io non conosco, e che nulla può saper di meccanica; e, dove io non riesca ad istruirli, non dover aver nulla!

» Dura sorte, in vero, per me, ma più dura per il mondo, che può rimaner privo di cotesta mia invenzione; e così accadrà sicuramente, nonostante la mia schietta e libera maniera nel descrivere tutti i prin-

cipii di essa ai signori ed ai gentiluomini che ebbero quasi sempre libero accesso a' miei strumenti. E se qualcuno di questi lavoranti è stato così ingegnoso da appropriarsi la mia invenzione, sino a qual segno vi piaccia ricompensarlo della sua pirateria lascio a voi il decidere; ed io debbo acquetarmi nella mia vecchiezza e ringraziare Iddio di aver io fatta la scoperta senza ricever la ricompensa promessa, anzichè di non averla fatta e ricevere, per qualche inganno, la ricompensa. »

L' onorevole Conte d' Egmont era presidente dell' Ufficio di Longitudine il giorno che fu letta cotesta lettera, 13 giugno 1765. I commissari rimasero alcunchè sorpresi e sdegnati del tono di essa, e fecero chiamare l' Harrison che stava aspettando. Dopo un alterco piuttosto vivace, e dopo che l' Harrison, ad una proposta fattagli, ebbe risposto sdegnosamente che non l' avrebbe accettata « sino a tanto che una goccia di sangue inglese rimanesse nelle sue vene, » ei se ne andò. La vertenza fu però composta da ultimo: l' Atto del Parlamento (5 Giorgio III, cap. 20) assegnavagli, alla piena scoperta dei principii del suo orologio, il pagamento di tale una somma che, unita alle duemila cinquecento lire sterline che aveva già ricevute, formasse la metà della ricompensa promessa; e la metà rimanente doveva esser pagata dopo fatti, sul suo disegno, altri cronometri, e dopo sperimentata appieno la loro bontà. Egli fu anche invitato ad assegnare i suoi quattro cronometri — uno dei quali fu qualificato orologio — ad uso del pubblico.

L' Harrison diede immediatamente una spiegazione compiuta dei principii del suo cronometro al dottor Maskelyne ed a sei altre persone delegate a riceverla. Egli scompose alla loro presenza il suo orologio, depose nelle loro mani i disegni esatti di esso, con le parti componenti, sì che altri abili meccanici potessero costruire cronometri consimili sui medesimi principii; e invero, non vi era difficoltà a fabbricarli dopo la

pubblicazione delle sue spiegazioni e de' suoi disegni. Una copia esatta del suo ultimo orologio fu fatta dall' ingegnoso signor Kendal ed adoperata, con sua piena soddisfazione, dal capitano Cook nel suo triennio di navigazione intorno al mondo.

L' Inghilterra aveva già inaugurato quella serie di spedizioni scientifiche che dovevano riuscire così feconde di risultati e sublimare a cotanta altezza la sua riputazione navale. In queste spedizioni, i comandanti, i marinai e gli scienziati trovavansi del continuo a faccia a faccia con difficoltà e pericoli impreveduti, che esercitavano le loro più alte qualità come uomini. Ma negli animi di coloro sotto i cui auspicii si ordinavano tali spedizioni s'insinuavano talvolta sentimenti di gretta intolleranza. Per atto d' esempio, mentre il dottore Priestley era a Leeds, fu invitato da sir Giuseppe Banks ad accompagnare, in qualità d' astronomo, il capitano Cook nella sua seconda spedizione ai mari meridionali. Il Priestley assentì e fece gli apparecchi per la partenza. Ma alcune settimane dopo il Banks lo informò che la sua nomina era stata cancellata, perchè l' Ufficio di Longitudine non approvava la sua teologia. Comecchè di buon naturale, il Priestley si sentì salir la senapa al naso. « Quel che io sono e quel ch' essi sono in materia di religione (scriss' egli al Banks nel dicembre del 1771) potevasi saper facilmente prima che mi si facesse la proposta. Oltracciò io credevo che questa fosse una faccenda di filosofia e non di teologia. Se però tale è il caso, io non posso che nudrire il più profondo disprezzo verso l' Ufficio di Longitudine. »

Il capitano Cook fu posto al comando della *Risoluzione*, e il capitano Wallis al comando dell'*Avventura*, nel novembre del 1771. Eglino si accinsero ad equipaggiar le due navi, e, fra gli altri strumenti messi a bordo di quella del capitano Cook, eran due orologi, uno fatto dal signor Larcum Kendal sui prin-

cipii dell' Harrison, e l'altro dal signor Giovanni Arnold secondo le sue proprie idee. La spedizione lasciò Deptford nell' aprile del 1772, e navigò, poco appresso, pei mari del Sud. « L'orologio del signor Kendal » è il soggetto di frequenti notizie nella relazione del capitano Cook. Al Capo di Buona Speranza è detto ch'esso « corrispose oltre ogni aspettazione. » Più oltre a Sud, in vicinanza del Capo Circoncisione, il Cook dice: « L'uso del telescopio riesce difficile al principio, ma un po' di pratica lo renderà familiare. Coll' aiuto dell' orologio potremo scoprire il più grande errore a cui va soggetto cotesto metodo di osservare la longitudine in mare. » Si trovò che l' orologio dell' Harrison era più corretto di quello dell' Arnold; e, giunto in vicinanza del Capo Palliser, nella Nuova Zelanda, il Cook soggiunge: « Oggi, a mezzodì, mentre attendevamo a caricar gli orologi, la piramide di quello del signor Arnold non volle girare, cotalchè, dopo parecchi tentativi infruttuosi, noi fummo costretti a lasciarlo lì. » D'allora in poi piena fiducia fu riposta nel cronometro dell' Harrison. Qualche tempo dopo il Cook dice: « Io debbo qui osservare che la nostra longitudine non può mai essere erronea finchè abbiamo una guida così eccellente qual si è l' orologio del signor Kendal. » Si può qui notare che, al principio del viaggio, furono fatte osservazioni con le tavole lunari; ma, trovate inesatte, furono smesse da ultimo.

Per tornare all' Harrison, ei continuò ad essere tormentato dall' opposizione officiale. Le sue rimostranze rimanevansi sempre senza effetto. Il suo orologio andò soggetto in patria a molte altre prove. Il regio astronomo, dottor Maskelyne, fu accusato di essere avverso all' adozione dei cronometri, come quello a cui premeva molto trovar la longitudine per mezzo delle tavole lunari; quantunque questo metodo sia ora soverchiato quasi intieramente dal cronometro.

L'Harrison, per conseguenza, non potè ottenere il certificato di quanto gli era dovuto in forza dell'Atto del Parlamento, e scorsero anni ed anni prima ch'ei potesse intascare il rimanente della ricompensa dovutagli. Solo nel 1773, ovvero *quarantacinque anni* dopo il principio delle sue esperienze, vennegli fatto ottenerla. Nel novero dei sussidi concessi dal Parlamento in quell'anno si legge: « Giugno 14. A Giovanni Harrison, quale ulterior ricompensa ed incoraggiamento oltre le somme già da lui ricevute per la sua invenzione di un orologio per accertare la longitudine in mare e la sua scoperta dei principii su cui lo stesso fu costruito, 8570*l.* 0*s.* 0*d.* »

Giovanni Harrison non sopravvisse lungo tempo a quest'atto di giustizia, giacchè morì il 24 marzo del 1776 nella grave età di ottantatrè anni. Fu seppellito nell'angolo sud-ovest del cimitero di Hampstead, ove gli fu posta una lapide con una iscrizione che commemora i suoi servigi. Sua moglie non gli sopravvisse che un anno; morì in età di settantadue anni e fu seppellita nella medesima tomba; suo figlio, Guglielmo Harrison, membro della Società Reale, luogotenente-deputato delle contee di Monmouth e Middlesex, morì nel 1815 nell'età avanzata di ottantotto anni e fu seppellito anch'esso colà. La tomba, più che secolare, era alquanto sconquassata, quando la Società degli Orologiai della città di Londra la fece, nel 1879, ricostruire, rimettendo à nuovo le iscrizioni. Lo scoprimento finale della tomba restaurata seguì con una degna cerimonia.

Ma forse le cose più importanti che si riferiscono a Giovanni Harrison e alla grand'opera della sua vita, sono l'orologio in legno nel Museo South Kensington e i quattro cronometri eseguiti da lui per il Governo, che si conservano sempre nel Regio Osservatorio di Greenwich. I tre primi sono molto pesanti e non si possono quasi smuovere senza fatica. Ma il quarto,

il cronometro marittimo, od orologio, è di piccole dimensioni e facilmente maneggevole. Esso possiede sempre la virtù di andar bene, come va pur bene « l'orologio del signor Kendal, » costruito esattamente su quel modello. Cotesti saranno sempre i migliori ricordi di quell' illustre artefice.

Prima di por fine a questa breve notizia della vita e delle opere di Giovanni Harrison, è mio dovere ringraziare cordialissimamente il signor Christie, regio astronomo, per la sua gentilezza nel farmi vedere i vari cronometri custoditi nell' Osservatorio di Greenwich e pel permesso avuto di esaminar le minute dell' Ufficio di Longitudine, in cui i vari abboccamenti fra l' inventore e i commissari durante molti anni sono registrati fedelmente ma con soverchio ritardo. Si può dire finalmente di Giovanni Harrison che, mediante l' invenzione del suo cronometro — l' amico sempre vigile e sempre fedele del navigante, — ei conferì un beneficio inapprezzabile alla scienza ed alla navigazione, e stabilì il proprio diritto di essere considerato come uno dei più grandi benefattori dell' uman genere.

CAPITOLO QUARTO.

GIOVANNI LOMBE:

INTRODUTTORE DELL' INDUSTRIA SERICA IN INGHILTERRA.

> « Mediante il commercio acquistansi le due cose che gli uomini savi reputano le più necessarie di tutte al benessere di uno Stato: vale a dire, un esercizio generale dello spirito ed un indurimento del corpo che non mancano mai di essere accompagnati dall'onore e dall'abbondanza. Sicchè, non v'è dubbio, quando non fiorisce il commercio, del pari che le altre professioni, e quando le persone private, per abito di pigrizia, trascurano la via più nobile di impiegare il loro tempo e l'occasione più bella di avvantaggiare le loro fortune, questo regno, comecchè glorioso per altro verso, ha manco di qualche cosa per essere intieramente felice. » (*Trattato riguardante il commercio dell' India orientale*, 1695.)

L' industria dà un aspetto intieramente nuovo alle produzioni della natura. Per mezzo del lavoro l'uomo ha sottomesso il mondo, lo ha ridotto dominio suo ed ha rivestito di un nuovo abbigliamento la terra. Il primo rozzo aratro che l'uomo immerse nel seno della terra, la prima rozza accetta di selce che atterrò il suo pino, la prima rozza canoa ch' egli scavò nel tronco di esso per passare il fiume e giungere ai campi più verdeggianti dell' altra sponda, furon ciascuno il portato di una facoltà umana che gli procacciò qualche fisica comodità, di cui non aveva mai goduto in addietro.

Le cose materiali furono assoggettate all'azione del lavoro. Colla creta del suolo l'uomo plasmò i recipienti che dovevano contenere il suo cibo; colla veste lanosa del gregge egli tessè per sè vesti di molte fogge; dalla pianta del lino trasse le fibre e tessè pannilini; colla pianta della canapa attorse funi ed intrecciò reti pescatorie; colla lanugine del cotone ei fabbricò fustagno, mussolina ed altre siffatte tele bambagine. Dagli stracci di esse o dall'erbe o dalle scorze degli alberi e dai trucioli del legno cavò la carta per stampar libri e giornali. Il piombo fu da lui tramutato in tipi per la infinita diffusione del sapere.

Ma le trasformazioni più straordinarie di tutte furon fatte subire ad una pietra pesante, contenente metallo, estratta dalle viscere della terra. Con essa, liquefatta dal legno o dal carbone e manipolata dalla umana perizia, fu prodotto il ferro. Con questo metallo straordinario — l'anima d'ogni manifattura e molla maestra, per avventura, della società incivilita — furon fatte armi, martelli ed asce; indi coltelli, forbici ed aghi; appresso, meccanismi per contenere e governare la forza prodigiosa del vapore; e, per ultimo, strade ferrate e vaporiere, navi corazzate spinte dall'elice e ponti in ferro e in acciaio lunghi le miglia.

La manifattura serica, quantunque abbia l'origine nella secrezione di un vermiciatto, è forse ugualmente straordinaria. Centinaia di migliaia di libbre di questo filo, sottile come il ragnatelo, dànno lavoro a milioni di operai per tutto il mondo. La seta, e i molti tessuti fatti con questo bel materiale eran noti da lungo in Oriente; ma mal si può fissare il periodo in che l'uomo spogliò primamente la crisalide della sua dimora e scoprì che il bozzoletto giallo, aderente alla foglia od all'albero del gelso, poteva svolgersi in un sottil filamento col quale potevansi fabbricar tessuti d'infinita varietà e bellezza. I Cinesi furono, senza dubbio, de' primi che adoperarono il filo filato dal baco

da seta per tessere indumenti. La manifattura passò a Occidente dalla Cina all' India e alla Persia e di là in Europa. Alessandro il Grande portò con sè dalla Persia una suppellettile di ricche seterie.

Aristotele e Plinio descrivono il vermiciattolo industre e le sue produzioni. Virgilio è il primo dei romani scrittori che alluda alla produzione della seta nella Cina, e i termini da lui adoperati mostrano quanto poco si sapesse di essa a que' tempi. Fu introdotta in Roma verso il tempo di Giulio Cesare, il quale fece pompa a profusione di seterie in alcuni de' suoi magnifici spettacoli teatrali. La seta era così preziosa che la si vendeva a peso d' oro. Fu persin promulgata una legge contro l' uso dei vestimenti serici; ma l' imperatore Eliogabalo si fece beffe di cotesta legge ed indossò una veste composta intieramente di seta. Il suo esempio fu tosto imitato dai cittadini opulenti, e la richiesta della seta dell' Oriente divenne in breve generale.

Sol verso la metà del sesto secolo, due monaci persiani, che avevano fatto una lunga dimora nella Cina, e vi avevano appreso il modo di allevare il baco, riuscirono a trasportarne le uova in Costantinopoli. Esse furon covate e i piccoli vermi che ne nacquero furono nutriti sotto la loro direzione. Un numero sufficiente di farfalle si serbarono per propagar la razza, e furon piantati gelsi per dar nutrimento alle generazioni crescenti dei bachi. Così fu propagata l' industria serica, la quale si diffuse nella penisola italica, finchè manifatture di seta, velluto, damasco e raso furon impiantate in Venezia, Milano, Firenze, Lucca, e altri luoghi.

Invero, la manifattura della seta in Europa fu, per molti secoli, limitata per la massima parte all' Italia. L' allevamento dei bachi era di grande importanza a Modena; fruttava un' entrata ragguardevole allo Stato, e la seta che vi si fabbricava era

considerata come la migliore della Lombardia. Fino al principio del secolo sestodecimo, Bologna era la sola città che possedesse *torcitoi*, ovvero l'ordigno necessario ad attorcere ed apparecchiare le fibre seriche pel tessitore. Migliaia di persone erano, verso lo stesso tempo, impiegate a Firenze ed a Genova nella manifattura della seta; ed a Venezia era essa tenuta in sì alta stima che il lavorare in un setificio si considerava nobile occupazione.[1]

Scorsero di molti anni prima che l'uso della seta divenisse generale in Europa. « La seta (dice un antico scrittore) non vien qui direttamente dal verme che la fila e la fa, ma traversa molti climi, viaggia per molti deserti, impiega molte mani, carica molti cammelli e molte navi prima di giunger qui; e quando finalmente vi giunge gli è in cambio d'altre manifatture o in cambio del nostro danaro.[2] » Narrasi che il primo paio di calze di seta fu portato in Inghilterra dalla Spagna e regalato ad Enrico VIII. Egli portava in prima uose di panno. Nel terz'anno del regno di Elisabetta, la sua camerista Montagu le regalò un par di calze di seta nera a capo d'anno; di che la Regina le domandò se altre se ne potessero avere, nel qual caso essa non avrebbe più portato altre calze. Quando Giacomo VI di Scozia ricevè gli ambasciatori inviati a congratularsi con lui per la sua assunzione al trono della Grande Bretagna, disse ad uno de' suoi Lordi di prestargli le sue uose di seta, per non « fare una brutta figura davanti gli stranieri. »

---

[1] « Non diverso era il caso con due altre industrie — quelle del vetraio e del droghiere, le quali non degradavano la nobiltà in Venezia. In un paese ove la ricchezza si trovava concentrata nelle mani dei potenti, era senza dubbio sommamente giudizioso incoraggiare in tal modo il suo uso per oggetti di pubblico vantaggio. Un sentimento, più o meno potente, esistè sempre nello spirito dei patrizi contro l'impiego del loro tempo e delle loro ricchezze per fini commerciali od industriali. Tutte le professioni, eccetto quella della guerra, par siano state riputate da essi in certo modo degradanti, e poco comportabili con la dignità del sangue aristocratico » (CABINET CYCLOPEDIA: *Manifattura della seta*, pag. 20).

[2] *Breve esposizione del commercio interno e casalingo* (Opus.), 1730.

Da queste circostanze si parrà quanto raro fosse l'uso della seta in Inghilterra.

Poco dopo di esser divenuto re, Giacomo I si adoperò a stabilire la manifattura della seta in Inghilterra, come già era stato fatto con lieto successo in Francia. Egli diede ogni incoraggiamento all'allevamento dei bachi, e diramò circolari in tutte le contee d'Inghilterra raccomandando caldamente agli abitanti la piantagione dei gelsi. Questi alberi furono infatti piantati in molti luoghi, ma le loro foglie non maturavano in tempo sufficiente per la nutrizione dei bachi. Il medesimo tentativo fu fatto ad Innishannon, presso Bandon, in Irlanda, dai profughi ugonotti, ma non approdò. Il clima fu trovato troppo freddo od umido pel prospero allevamento dei bachi, e di quel tentativo null'altro sussiste che il *Campo dei Gelsi*, il quale conserva sempre il suo nome. Ciò non pertanto gli Ugonotti stabilirono con buon esito la manifattura serica a Londra e a Dublino, importando dall'estero la seta filata.

Sino al principio dell'ultimo secolo gli Italiani erano i produttori principali d'orsoio, od organzino, vale a dire, di seta torta; e per lungo tempo riuscirono a tener segreta la loro arte. Quantunque la manifattura della seta fosse introdotta, come abbiamo veduto, in Inghilterra dai lavoranti ugonotti, il prezzo dell'organzino era sì alto che ne impediva grandemente lo sviluppo. L'organzino fabbricavasi principalmente nel Regno di Sardegna, mediante una grossa macchina assai curiosa, di cui la simile non esisteva in verun altro luogo. In forza di severissime leggi gli Italiani serbarono per lungo tempo il mistero dell'invenzione; la pena prescritta da una di tali leggi contro chiunque rivelasse il segreto o tentasse portarlo fuori dei dominii sardi, era la morte con la confisca di tutti gli averi del delinquente; il quale era « poi dipinto sulle mura esterne della prigione impiccato

per uno dei piedi, con un'iscrizione che ne diceva il nome e il delitto a sua eterna infamia.[1] »

Non pertanto si trovò un uomo ardito e ingegnoso pronto a sfidare tutti questi pericoli, nel tentativo di scoprire il segreto. E qui mi sia lecito rammentare con qual coraggio e risolutezza il fondatore della famiglia Foley introducesse in Inghilterra la manifattura dei chiodi. Ei si recò nel distretto minerario di Danemora, presso Upsala in Isvezia; s'introdusse sonando il violino fra i minatori, e, dopo due viaggi, egli strappò loro da ultimo il segreto di fare i chiodi ed introdusse la nuova industria nella contea di Strafford.[2] Il coraggio di Giovanni Lombe, che introdusse l'industria della seta torta in Inghilterra, non fu meno notabile. Era egli nativo di Norwich. Il Playfair nella sua opera *Antichità delle Famiglie* (VII, 312) dice che « il suo nome può derivare dal francese Lolme o de Lolme, » essendovi molte persone d'origine francese o fiamminga stabilitesi a Norwich verso la fine del secolo sestodecimo; ma non si hanno altre notizie intorno alla sua origine speciale.

Enrico Lombe, padre di Giovanni Lombe, era un tessitore di lana e si ammogliò due volte. Dalla prima moglie ebbe due figliuoli, Tommaso ed Enrico, ed altri due dalla seconda, Beniamino e Giovanni. Alla sua morte, nel 1695, nominò tutori due suoi fratelli raccomandando loro di far imparare a'suoi figli qualche util mestiere. Tommaso, il primogenito, andò a Londra, divenne apprendista in un'industria e riuscì bene negli affari, giacchè, nel 1727, noi lo troviamo, a quarantadue anni, sceriffo di Londra e Middlesex. Fu anche fatto cavaliere nel medesimo anno, probabilissimamente all'assunzione al trono di Giorgio II.

---

[1] *Breve esposizione di quanto riguarda la macchina impiantata a Derby per fabbricare l'organzino all'italiana, scoperta e portata in Inghilterra con la massima difficoltà e grave rischio a sole spese di sir Tommaso Lombe* (Rendiconto della Camera dei Comuni del 28 gennaio 1731).

[2] *Self-Help*, pag. 205.

Giovanni, il più giovine della famiglia e fratellastro di Tommaso, fu messo a imparare il mestiere in un negozio. Nel 1702 lo troviamo a Derby in qualità di meccanico presso certo signor Crotchet. Questo signore disgraziato messe su un piccolo setificio a Derby a fine di far fruttare il suo denaro mediante tale industria. «Vesti di seta (dice l'Hutton nella sua *Storia di Derby*) eran di moda per le signore, e il mercante inglese era costretto a rivolgersi, a pronti contanti, agli Italiani per cotesta seta di un prezzo esorbitante.» Il Crotchet non riuscì tuttavia nella sua speculazione. «Erano necessarie tre macchine e non ne aveva che una. Un'industria improduttiva è un abisso orribile per il danaro; ed un industriale imprudente è cosa ancor più orribile. Noi vediamo spesso esempi di fortune che durerebbero assai più di colui che le possiede s'ei vivesse sul suo capitale, piuttosto che metterlo in commercio. Crotchet divenne in breve insolvente.»

Giovanni Lombe, ch'era stato meccanico nel setificio del Crotchet, perdè per conseguenza il suo impiego. Ma pare che fosse instigato da un desiderio intenso di scoprire il metodo italiano di torcer la seta. Ei non poteva apprenderlo in Inghilterra, e non vi era altra via che recarsi in Italia, introdursi in un setificio e spillare il segreto dell'arte italiana. Era un buon meccanico ed un valente disegnatore, oltre ad essere intelligente ed impavido, ma non aveva il danaro necessario per trasferirsi in Italia. Il suo fratellastro Tommaso faceva per altro bene i suoi affari a Londra ed era disposto ad aiutarlo somministrandogli i mezzi necessari. Conseguentemente Giovanni partì per l'Italia non molto dopo il fallimento del Crotchet.

Giovanni Lombe riuscì ad impiegarsi in un setificio del Piemonte, dove l'arte di torcere la seta era mantenuta come un segreto. Ei fu impiegato come meccanico, ed ebbe così il destro, coll'andar del tempo, d'impratichirsi col lavoro della macchina. L'Hutton

dice ch'egli corruppe i lavoranti; ma questo sarebbe stato un passo pericoloso, il quale sarebbe probabilmente andato a finire colla sua espulsione, se non con la sua condanna a morte. L'Hutton detestava cordialmente il primo setificio di Derby, dov'era impiegato da ragazzo; e tutto quello che dice intorno ad esso vuolsi ammettere *cum grano salis*. Quando l'affare della rinnovazione del brevetto era innanzi al Parlamento nel 1731, il signor Perry, che appoggiava la petizione di sir Tommaso Lombe, disse che « l'arte era stata tenuta così segreta in Piemonte che niun'altra nazione avrebbe mai potuto arrivare all'invenzione e che sir Tommaso e suo fratello risolsero di fare un tentativo per introdurre cotesta invenzione nel loro proprio paese. Ben sapevano che malagevole e pericolosa sarebbe stata l'impresa, perchè il Re di Sardegna aveva comminato la morte a chiunque rivelasse quest'invenzione o tentasse portarla fuori dei suoi dominii. Il fratello del supplicante nondimeno deliberò di porre a repentaglio la propria persona pel beneficio e il vantaggio del suo paese nativo; e sir Tommaso si risolvè ad arrischiare il proprio danaro e a somministrare a suo fratello qualunque somma fosse necessaria per compiere un disegno sì ardito e sì generoso. Suo fratello si recò conseguentemente in Italia; e, dopo una lunga dimora e un gran dispendio in quel paese, trovò modo di veder così spesso quella macchina e d'indagarne così addentro la sua struttura, ch'ei si impadronì dell'intiera invenzione e di tutte le varie parti e movimenti ad essa appartenenti. »

Giovanni Lombe rimase parecchi anni assente dall'Inghilterra. Mentre attendeva alle sue investigazioni e stava facendo i suoi disegni, narrasi che cominciavasi a bucinare che l'Inglese stava spiando i segreti dei setifici, e che gli bisognò fuggire per salvar la pelle. Checchè ne sia, ei s'imbarcò sopra una nave

inglese e tornò sano e salvo in Inghilterra, conducendo con sè due operai italiani pratici dei segreti dell' industria serica. Giunse a Londra nel 1716 e, dopo aver conferito col fratello Tommaso, chiese nel 1718 un brevetto per trasformare la seta greggia in organzino; il qual brevetto gli fu accordato per quattordici anni.

Nel frattempo Giovanni Lombe s' intese con la Corporazione della città di Derby per l' affitto dell' isola, o padule, sul fiume Dervent, a ragione di otto lire sterline all' anno. L' isola, ben situata per forza d' acqua, era lunga cinquecento piedi e larga cinquantadue. Furono prese immediatamente tutte le disposizioni per l' impianto di un setificio, primo grande stabilimento di tal genere in Inghilterra. Fu costruito intieramente a spese del fratello Tommaso, e mentre era in costruzione, Giovanni Lombe tolse a pigione varie stanze in Derby, segnatamente la Town Hall, o palazzo civico, dove montò intanto alcune macchine a mano, dando così lavoro a molta povera gente.

Come Dio volle, dopo circa tre anni di lavoro, il grande setificio era compiuto. Fondato sopra una poderosa palafitta di querce lunga da sedici a venti piedi, e confitta nel padule, l' un palo accosto all' altro, piantati a forza da una macchina costruita appositamente, l' edificio era a cinque piani, conteneva otto grandi appartamenti ed aveva non meno di quattrocento sessantotto finestre. I Lombe dovevano avere una grande fiducia nella loro impresa, dacchè l' edificio e la gran macchina per far gli organzini, assieme agli altri arredi, costarono loro circa trentamila lire sterline.

Uno degli effetti del setificio fu quello di scemar grandemente il prezzo della seta torta e di farlo discendere sotto il costo della produzione italiana. Il Re di Sardegna, avuta contezza del buon successo dell' impresa del Lombe, vietò l' esportazione della seta greggia piemontese, il che interruppe il corso

della sua prosperità, finchè si trovò il modo di ottenere altrove la materia prima.

Ed ora viene la parte tragica dell'istoria, sulla cui veridicità deve rispondere il signor Hutton, autore della *Storia di Derby*. Siccome ei lavorò nel setificio quando era ancor ragazzo, dal 1730 al 1737, è certo ch'ei ciò apprese dagli operai, e vi può esser del vero quantunque mescolato col romanzesco. La storia è questa. L'Hutton dice di Giovanni Lombe ch'egli « non esercitò questo commercio lucroso più di tre o quattro anni, quando gl'Italiani, provando gli effetti del cessato commercio, deliberarono la sua distruzione, sperando che ne conseguirebbe quella delle sue opere. Giunse in paese una donna astuta, in qualità di amica, associata alle parti ed assistita nella trama. Ella tentò corrompere i due lavoranti italiani, e riuscì con uno. Si suppone, e giustamente forse, che i due propinassero un lento veleno a Giovanni Lombe, il quale languì due o tre anni e poi morì. L'Italiano fuggì al suo paese, e la donna fu interrogata, ma nulla traspirò salvo che tanto da avvalorare il sospetto. » Storia strana se vera!

Dei funerali di Giovanni Lombe dice l'Hutton che « furono de' più superbi che mai si vedessero a Derby. Un uomo di costumi pacifici, che aveva introdotto in paese un'industria benefica, dato lavoro al povero con salario accresciuto, non poteva non trovar rispetto, e commiserazione la dolorosa sua fine. Eccettuati i signori che vi convennero spontaneamente, fu invitata tutta la gente che aveva mano nel setificio. La processione a due per due si estese per tutta la lunghezza di Full Street, della Piazza del Mercato e della Porta di Ferro; cotalchè quando il morto entrava nella chiesa d'Ognissanti a Porta Santa Maria, l'ultima coppia aveva appena lasciato la casa del defunto all'angolo di Via del Setificio. »

Così morì Giovanni Lombe, e fu seppellito nella

fresca età di ventinove anni; e Tommaso, il fratello capitalista, rimase proprietario del setificio di Derby. Erroneamente l'Hutton soggiunge che gli succedè Guglielmo, il quale più tardi si uccise. I Lombe non avevano alcun fratello di nome Guglielmo, e questa parte dell'istoria dell'Hutton è romanzo.

Gli affari del setificio di Derby prosperarono. Fabbricavansi organzini bastanti alla manifattura, e la tessitura della seta divenne una florida industria. Di vero, la seta inglese cominciò ad acquistare una riputazione europea. Anticamente dicevasi che «lo straniero compra dall'Inglese la pelle della volpe per un danaio, e gli vende poi la coda per uno scellino.» Ma ora la faccenda era diversa, e si diceva: «L'Inglese compra seta dallo straniero per venti marchi, e gliene vende poi per cento lire.»

Ma il brevetto stava per spirare. Era stato concesso per quattordici anni soltanto; ed era scorso di molto tempo prima che la macchina potesse lavorare e fabbricare organzino. Era l'unica nel regno. Giosuè Gee, scrivendo nel 1731, dice: «Non avendo noi nel regno che una macchina ad acqua per torcere la seta, se essa fosse stata distrutta dal fuoco o da qualche altro accidente, la continuazione della torcitura della seta fina sarebbe divenuta molto precaria; ed è assai dubbio se tutti gli uomini ora viventi nel regno avrebbero potuto farne un'altra.» Il Gee raccomandò per conseguenza che se ne fabbricassero tre o quattro altre a spese pubbliche, «secondo il modello di quella di Derby.[1]»

Il brevetto spirò nel 1732. L'anno innanzi sir Tommaso Lombe, ch'era stato fatto, in quel mezzo, cavaliere, ricorse al Parlamento per un prolungamento del brevetto. Le ragioni da lui addotte erano principalmente le seguenti: che, fra le difficoltà incontrate nella

---

[1] *Commercio e navigazione della Gran Bretagna* ec., pag. 94.

completa provvista d'altra seta per la fabbricazione (avendo gl'Italiani vietato l'esportazione della seta greggia) e fra il modificar la sua macchina, l'addestrare un numero sufficiente di lavoranti e il condurre a perfezione la manifattura, erano trascorsi quasi tutti i quattordici anni del suo diritto di brevetto. « Per la qual cosa (conchiudeva la petizione al Parlamento) com' egli non ha ritratto sinora il beneficio ripromesso dal suddetto brevetto, ed in considerazione della natura straordinaria di cotesta impresa, della spesa grandissima, del rischio, delle difficoltà incontrate, non meno che del vantaggio ch' egli ha con ciò procurato a proprie spese alla nazione, il detto Tommaso Lombe spera umilmente che il Parlamento gli accorderà un termine ulteriore per la costruzione e l'uso delle sue macchine, o qual altra ricompensa gli parrà nella sua saviezza.[1] »

La petizione fu trasmessa ad una Commissione, la quale, dopo averla esaminata, raccomandò alla Camera dei Comuni di accordare a sir Tommaso Lombe un termine ulteriore d'anni. I consiglieri del Re riputaron per altro più conveniente che il brevetto non fosse rinnovato, e che l'industria della seta fosse libera a

[1] La petizione espone i meriti della macchina di Derby per fabbricare organzino italiano, il quale è « una manifattura composta di bella seta greggia ridotta ad un bel filo attorto duro ed uguale. La seta forma l'ordito ed è assolutamente necessaria per essere mescolata e coprire le turche ed altre siffatte sete più grossolane adoperate per *Shute* — cotalchè, senza una provvista costante di questo bell'organzino italiano, pochissimo uso si può fare delle dette sete turche od altre, nè può l'industria serica prosperare in Inghilterra. Cotesto organzino italiano fu in addietro col nostro danaro comprato bell' e fatto in Italia per mancanza dell'arte di farlo qui. Laddove ora, facendolo noi stessi con bella seta greggia italiana, la nazione risparmia quasi *una terza parte*; e, servendoci della fine seta greggia della Cina, si risparmia più della *metà* di quel che pagavamo per averlo bell'e fatto dall' Italia. La macchina di Derby contiene 97,746 fra ruote, motori, o parti individuali (che lavorano giorno e notte), le quali tutte ricevono il loro movimento da una gran ruota ad acqua, sono governate da un regolatore ed impiegano trecento circa persone. » Nella *Ciclopedia di Rees* (articolo « Manifattura della Seta, ») trovasi un'ampia descrizione della macchina da torcere piemontese introdotta in Inghilterra da Giovanni Lombe, con una buona incisione di essa.

tutti. Per conseguenza, il Cancelliere dello Scacchiere dichiarò alla Camera (14 marzo 1731) che « Sua Maestà avendo saputo il caso di sir Tommaso Lombe intorno alla sua macchina per fabbricare organzino, gli aveva ordinato di far sapere alla Camera che Sua Maestà raccomandava alla sua considerazione di provvedere per una ricompensa a sir Tommaso Lombe come crederà conveniente. »

E ne conseguì che fu votata e sborsata a sir Tommaso Lombe la somma di quattordicimila lire sterline come « ricompensa de' suoi eminenti servigi resi alla nazione nello scoprire col massimo rischio e difficoltà le macchine italiane, e nell' introdurle e condurle a perfezione in questo regno a sue proprie ingenti spese.[1] »

L' industria serica perciò divenne libera. A Stockport ed altrove furon aperti setifici; l' Hutton dice che vari altri ne furono costruiti a Derby; e fu così stabilita una grande e prospera industria. Nel 1850 il numero delle persone impiegate nella manifattura della seta oltrepassava il milione. L' antica macchina cadde recentemente in disuso. Quantunque sorretta da forti sostegni in legno, essa dava segni di decadenza, e fu surrogata da una macchina più grande e più confacente alle moderne esigenze.

---

[1] Sir Tommaso Lombe morì nel 1738. Aveva due figliuole; la prima, Anna, sposò sir Roberto Clifton, di Clifton, nella contea di Nott; la seconda, Maria Turner, fu maritata a Giacomo VII conte di Lauderdale. Nel suo testamento ei « raccomanda a sua moglie di distribuire fra i suoi servitori od amministratori principali cinque o sei cento sterline. »

Capitolo Quinto.

GUGLIELMO MURDOCK:

SUA VITA E SUE INVENZIONI.

« La giustizia vuole che coloro i quali ci hanno più beneficato siano più ammirati. »
Dottor Johnson.

« Il principio dell'incivilimento è la scoperta di alcune arti utili onde gli uomini acquistano proprietà, agiatezza o lusso; la necessità od il desiderio di preservarle adduce leggi ed istituzioni sociali.... In realtà, l'origine, del pari che il progresso e il perfezionamento della civil società, è fondata sulle invenzioni meccaniche e chimiche. »
Sir Onfredo Davy.

Alla metà del secolo scorso la Scozia era un paese poverissimo. Consisteva principalmente di montagne e di lande paludose, e la poca terra arabile che conteneva era coltivata malamente. L'agricoltura era quasi un'arte perduta. « Tranne poche eccezioni (dice uno scrittore nel *Farmers' Magazine* del 1803), la Scozia era poco più di uno steril deserto. » Difficilmente potevasi mantenere in vita il bestiame; e la gente, in alcune parti del paese, trovavasi spesso a soffrir la fame. Il popolo era sfiduciato, miserabile e privo di vita come l'Irlandese ne' suoi peggiori tempi. Dopo il naufragio della spedizione di Darien pareva non fosse rimasto in quel paese nè abilità, nè inventiva, nè danaro. Le ricchezze che conteneva eran neglette affatto affatto. Scarse le comunicazioni da un luogo all'altro, e le strade esistenti impraticabili per la maggior parte dell'anno.

Varie erano le opinioni intorno alle cause di questo orribile stato di cose. Alcuni tenevano fosse l' unione dell' Inghilterra alla Scozia; ed Andrea Fletcher di Saltoun, il *Patriota*, come lo chiamavano, proponeva la separazione.

In una delle sue pubblicazioni egli si sforzò di dimostrare che un sesto circa della popolazione della Scozia trovavasi in uno stato di mendicità, con dugentomila vagabondi che mendicavano di porta in porta, o spogliavano la gente povera come loro stessi.[1] Il Fletcher per conseguenza era un separatista non meno ardente di Daniele O' Connell in tempi posteriori. Ma egli non potè indurre il popolo ad intendersi. C' eran altri di diversa opinione, i quali credevano che qualche cosa poteva esser fatta dal popolo stesso per riscattare il paese dalla sua miserabile condizione. Esso possedeva sempre elementi importanti di prosperità. Quantunque poveri, gli abitanti della Scozia erano forti ed abili al lavoro. Il terreno, comecchè freddo e sterile, pur tuttavia mostravasi capace di coltivazione.

Il perchè, verso la metà dell' ultimo secolo, furono fatti alcuni passi importanti per migliorare la condizione generale delle cose. Parecchi possidenti patrioti apriron la via, e costituironsi in una società per introdurre migliorie nell' agricoltura. Essi accordarono fitti a lunga scadenza, quale stimolo ai più esperti ed industri, e trovarono il loro tornaconto nel dare al fittaiuolo un interesse più permanente nelle sue migliorie di quello che vi aveva avuto in addietro. Mercè tali incitamenti ed incoraggiamenti, il togliere a fitto fece rapidi progressi, segnatamente nei Lothians, e l' esempio si diffuse in altri distretti. Furono fondate banche pel deposito dei capitali; riattate le strade ed accresciute le comunicazioni fra una parte e l' altra

---

[1] Fletcher's *Political Works*, Londra 1737, pag. 149.

del paese. Sorsero quindi l'industria e il commercio a cagione delle agevolezze procurate ai traffici. Il popolo, bene educato dalle scuole parrocchiali, divenne atto a trar profitto da queste migliorie. La pigrizia e l'ozio a grado a grado scomparvero dinanzi all'energia, l'attività e l'industria, suscitate dalle accresciute comunicazioni.

Spiriti attivi e potenti diedero opera nell'istesso tempo ad ampliare il dominio della scienza. Il Black e il Robinson di Glascovia furono i precursori di Giacomo Watt, la cui invenzione della macchina a vapore condensante doveva ancor produrre una rivoluzione nelle operazioni industriali di cui la simile non erasi mai veduta in addietro. Il Watt colse nella sua grande idea mentre stava facendo esperienze con un antico modello Newcomen, appartenente all'università di Glascovia. Ei fu invitato dal signor Roebuck di Kinneil a fare una macchina a vapore per pompar l'acqua dalle miniere di carbon fossile di Boroughstoness; ma il suo progresso fu arrestato per mancanza di capitale come per mancanza di esperienza. Solo quando il coraggioso e generoso Matteo Boulton di Birmingham si prese a cuore la macchina, ed appoggiò col suo spirito intraprendente e col suo denaro il Watt, la costui impresa cominciò ad avere una remota probabilità di riuscita. Anche dopo lo sforzo di circa dodici anni la macchina a vapore condensante cominciava appena, quantunque con non molto ardore, ad essere adoperata dai proprietari delle miniere carbonifere e dai manifatturieri di cotone. Nello sviluppare la sua potenza, e nell'estenderne l'uso, i grandi meriti di Guglielmo Murdock non potranno mai essere dimenticati. Il Watt primeggia nella sua storia come inventore, Boulton viene in seconda riga qual promotore e sostenitore; e Murdock in terza riga quale sviluppatore e perfezionatore.

Nacque Guglielmo Murdock il 21 agosto del 1754

a Bellow Mill, nella parrocchia d'Auchinleck nella contea d'Ayr. Suo padre era mugnaio e costruttor di mulini del pari che agricoltore. Il cognome della madre sua, prima di andare a marito, era Bruce, ed ella costumava menar vanto di discendere da Roberto Bruce il liberator della Scozia. I Murdock o Murdoch — dacchè il nome scrivevasi in questi due modi — erano numerosi nel vicinato e quasi tutti consanguinei. Si suppone venissero in origine nel distretto dalle Fiandre, che avevano con la Scozia grandi comunicazioni al medio evo. Alcuni dei Murdock presero parte principale nell'erezione delle abbazie e delle cattedrali del Nord;[1] altri erano noti quali meccanici; ma il maggior numero esercitavano l'agricoltura.

Uno dei membri più noti della famiglia era Giovanni Murdock, primo maestro del poeta Burns. Il quale andò alla sua scuola in Alloway Mill quando aveva sei anni, e v'imparò a leggere e scrivere. Quando poi il Murdock aprì scuola ad Ayr, Roberto Burns, che aveva allora quindici anni, andò a dozzina da lui. In una lettera ad un suo corrispondente il Murdock dice: «Nel 1723 Roberto Burns venne ad alloggio ed a dozzina in casa mia per ristudiar la grammatica inglese ed esser poi più abile ad istruire i suoi fratelli e sorelle. Egli era sempre con me giorno e notte, in scuola, a pranzo e in tutte le mie passeggiate.» Lo scolare condivideva persino il letto del maestro. Murdock gli prestò libri e lo aiutò a coltivare in mille modi il suo spirito. Il Burns ripassò in breve la grammatica inglese ed imparò il francese con un po' di latino. Qualche tempo dopo il Murdock si trasferì a Londra ed ebbe l'onore d'insegnar l'inglese

[1] Uno dei Murdock edificò la cattedrale di Glascovia, ed altre della Scozia. Dalla famosa scuola di costruzione in Anversa uscì un numero di eccellenti architetti durante i secoli decimoprimo, decimosecondo e decimoterzo. Uno di essi giungendo in Iscozia, prese il nome di Murdo. Era un francese nato a Parigi, come rilevasi da un'iscrizione nell'abbazia di Melrose; e morì costruendo quel nobile edifizio.

al Talleyrand durante la sua dimora, come emigrato, in Inghilterra. Ei continuò a nudrire il massimo rispetto verso il suo illustre allievo, le cui poesie rimemoravangli le bellezze del suo distretto natio.

Si può qui notare che Bellow Mill è situato sul Bellow Water, presso al punto dove congiungesi al fiume Lugar. Una delle più belle canzoni del Burns incomincia:

Dietro que' colli ove il Lugar trascorre.

Quivi trascorse la fanciullezza di Guglielmo Murdock, il quale guardava da ragazzo le vacche del padre suo lungo le sponde del Bellow; e, siccome non eranvi siepi a que' tempi, occorreva che vigilasse il bestiame mentre stava pascolando. Si addita sempre il luogo ove il ragazzo, negli intervalli del suo ufficio pastorale, tagliò un quadrato nella roccia dal lato dell' acqua e vi abbruciò le schegge del carbon fossile trovato in cima al minerale di ferro di Black Band. Era una delle industrie non isviluppate della Scozia; poichè l' industria del ferro scozzese non raggiunse un'importanza ragguardevole che circa un secolo dopo.[1] La cavernetta in cui il Murdock bruciò le schegge del carbone era provvista di un fornello e di un fumaiuolo. È possibile che egli abbia attinto dalle sue esperienze in quel luogo la prima idea del gas applicato alla illuminazione.

Narrasi ancora che il Murdock costruisse un cavallo di legno, mosso da forza meccanica, ch' era la meraviglia del distretto. Su quel cavallo meccanico cavalcò al villaggio di Cumnock distante circa due miglia. Il nome del padre suo è però associato al suo proprio nella costruzione di cotesta macchina. Il vecchio Giovanni Murdock godeva di una riputazione non

---

[1] La scoperta del minerale di ferro di Black Band fatta da Davide Mushet nel 1801, e l' invenzione del forno da fondere per Giacomo Beaumont Neilson, nel 1828, sono descritte nella *Biografia Industriale*, pagg. 141-161.

ordinaria d'intelligenza e perizia. Il giovinetto lo aiutava in molti modi: ei lavorava nel mulino, lavorava nella fattoria e dava una mano nell'allestire il meccanismo dei mulini. Di tal modo egli acquistò un patrimonio ragguardevole di nozioni tecniche. Disegnò persino e costruì dei ponti, uno, fra gli altri, sul fiume Nith presso Dumfries, che esiste ancora al dì d'oggi, è di solida e bella struttura. Ma egli non aveva l'ambizione di essere qualcosa più di un muratore di campagna.

Aveva sentito parlar molto delle invenzioni di Giacomo Watt, e deliberò di tentare se potesse entrare a lavorare nella famosa manifattura di Soho. Per la qual cosa ei lasciò il suo luogo natio nel 1777 in età di ventitrè anni e migrò al Sud lasciandosi dietro una caterva di Murdock. C'era nella famiglia un famoso bastone, posseduto in origine dal nonno di Guglielmo Murdock, il quale portava l'iscrizione seguente: « Io lascio questo bastone in discendenza genealogica al più vecchio dei Murdock dopo di me, nella parrocchia d'Auchenleck, 1745. » Cotesto bastone era ultimamente nelle mani di Giovanna Murdock, figliuola del defunto Guglielmo Murdock falegname di edifizi, cugino del soggetto della presente biografia.

Giunto nel 1777 a Soho, Guglielmo andò a chieder lavoro nelle officine. Il Watt era allora in Cornovaglia occupato nelle sue macchine da pompar l'acqua nelle miniere; ma il Murdock vide il Boulton, accessibile solitamente a tutti. In risposta alla richiesta del Murdock se poteva aver lavoro, il Boulton disse che vi era pochissimo da fare e che tutti i posti erano occupati. Durante la conversazione il timido giovine scozzese, a somiglianza della più parte dei giovani del contado al cospetto di forestieri, non sapeva che si fare delle mani e faceva girare inconsapevolmente con esse il suo cappello. L'attenzione del Boulton si fissò su quel cappello girante, il quale pareva di una fattura

particolare. Non era un cappello di feltro, nè di panno, nè di finetto: ma sembrava verniciato e fatto con qualche insolito materiale. "Pare una specie curiosa di cappello," disse il Boulton guardandolo più da vicino, "di che cosa è fatto?" — "Di legno, signore," rispose modestamente il Murdock. — "Di legno? Dite sul serio?" — "Sul serio, signore!" — "E di grazia, come fu fatto?" — "L'ho fatto io stesso in un piccolo tornio di mia invenzione." — "Davvero?"

Il Boulton esaminò allora più minutamente il giovane, il quale era cresciuto di cento gradi nella sua stima. Guglielmo era un bel pezzo d'uomo, grande, robusto, avvenente, con una fisonomia aperta ed intelligente. Oltre ciò, egli aveva avuto l'abilità di farsi un cappello con un tornio costruito con le sue mani. Ciò era per sè solo una prova sufficiente ch'egli era un meccanico di vaglia. "Bene!" fece il Boulton da ultimo, "guarderò nelle officine se c'è qualche lavoro da darvi. Tornate, giovanotto!" — "Grazie, signore," rispose il Murdock dando un'ultima giratina al cappello.

Tal fu il principio della unione di Guglielmo Murdock con la ditta di Boulton e Watt. Quando tornò, fu messo ad un lavoro di prova e, trovato abile, fu impiegato per due anni a quindici scellini la settimana quando era a casa, a diciassette scellini se in provincia e a diciotto scellini se a Londra. L'aspettazione del Boulton fu ampiamente giustificata dal risultato. Incominciando quale un meccanico ordinario, il Murdock attese diligentemente e coscienziosamente al lavoro e si acquistò a grado a grado la fiducia dei principali. I quali affidarongli più gravi cómpiti ch'egli si sforzò di eseguire a tutta sua possa. La costante industria, perizia e sobrietà lo resero in breve meritevol di promozione, ed egli s'innalzò a poco a poco finchè divenne il collaboratore e il consigliere del Boulton e del Watt in tutte le loro importanti imprese meccaniche.

Il Watt aveva poca fiducia negli Scozzesi come

meccanici. Ei disse un giorno a sir Gualtiero Scott che, sebbene molti di essi cercassero lavoro nelle sue officine, ei non aveva potuto mai far d'alcuno un lavorante di prima forza. Riuscivan discretamente come scrivani e computisti, ma avevano un'avversione insuperabile al faticar lungamente intorno a qualche meccanismo sì da guadagnare i massimi salari pagati ai lavoranti.[1] La cagione era, non v'ha dubbio, che i lavoranti scozzesi erano allora soltanto in corso di educazione quali meccanici pratici; ed ora ch'essi hanno avuto un secolo di disciplina del lavoro e di educazione tecnica, diverso al tutto è il risultato, come dimostrano abbondantemente le fabbriche di macchine e i cantieri del Clyde. La potenza meccanica e l'abilità tecnica sono il portato dell'educazione come molte altre cose!

Quando il Boulton impiegò Guglielmo Murdock, il Watt si trovava, come abbiam detto, nel Cornovaglia occupato intorno alle pompe a macchina impiantate in parecchie miniere di quel distretto. La Società non esisteva che da tre anni, e il Watt stava sempre lottando con le difficoltà che doveva superare per introdurre la macchina a vapore nell'uso pratico. La sua salute deteriorava ed egli era travagliato da orribili dolori di capo. Non era l'uomo da combatter l'egoismo dei venturieri cornovagliesi. «Ancora un po' di queste brighe e vessazioni (ei diceva), e sono bell'e spacciato!» Il Boulton accorreva di quando in quando in suo aiuto, infondendogli speranza e coraggio. Da ultimo Guglielmo Murdock, dopo acquistata una conoscenza sufficiente della professione, divenne abile ad assumere la direzione principale delle macchine nel Cornovaglia. Noi troviamo che, nel 1779, quando non aveva che venticinque anni, ei fu collocato in quel posto importante. Allorchè andò nel Cornovaglia non

---

[1] Nota alla *Life of Scott* del Lockhart.

si diè posa sinchè non ebbe vinti i difetti delle macchine e non l'ebbe messe in azione. Egli attese ai propri doveri con uno zelo ed un'abilità che guadagnarongli intieramente il cuore del Watt. Quando aveva fra mano qualche lavoro importante mal poteva dormire. Una notte, nel suo alloggio a Redruth, i vicini furono disturbati da un romore strano nella sua stanza. Parecchi colpi pesanti sentironsi sul pavimento. Balzando dai loro letti, accorsero nella stanza del Murdock, e lo trovarono in camicia in atto di menar colpi, nel sonno, sulle colonne del letto gridando: « La va ora, ragazzi, la va! »

Il Murdock divenne popolarissimo tra i proprietari delle miniere, e si acquistò eziandio l'amicizia degli operai e degli ingegneri del Cornovaglia; ma tale amicizia gli fu d'uopo conquistarsela a viva forza. Un giorno una mezza dozzina di capi-minatori entrarono nella sua sala delle macchine a Chacewater e cominciarono a minacciarlo. Ei si spogliò in farsetto, scelse i più forzuti e si messe in atto di lottare. Si venne infatti alle mani e in pochi minuti le ossa ed i muscoli poderosi del Murdock gli diedero la vittoria. Gli altri, rimasti spettatori senza frammettersi, vista la tempra e la gagliardia dell'uomo che avevan minacciato, fecero proposte di riconciliazione. Guglielmo era pronto ad accettarle, e ne seguirono grandi strette di mano in giro, sicchè, fatta la pace, rimasero i migliori amici del mondo. Narrasi altresì che il Murdock si battè poi in duello col capitano Trevethick a cagion di un diverbio fra il Watt e l'ingegnere delle miniere, in cui parve al Murdock che il suo principale fosse stato trattato indegnamente e duramente.[1]

L'uso della macchina a vapore del Watt incominciava ad esser riconosciuto vantaggioso nelle manifatture. Si trovò quindi necessario inventar qualche or-

---

[1] Ciò fu detto, or fa alcuni anni, al presente scrittore dal figliuolo di Guglielmo Murdock, sebbene non siavi altro ricordo del fatto.

digno onde assicurare il moto rotatorio continuo per i mulini meccanici. A tal uopo il Watt aveva inventato la sua original ruota-macchina; ma non furon fatti tentativi per introdurla nell' uso pratico. Finalmente ei preparò un modello in cui fece uso di una manovella connessa all' albero della macchina, in modo da produrre il necessario movimento rotatorio.

Non vi era nulla di nuovo in siffatta applicazione: la manovella era uno dei più comuni fra gli ordegni meccanici, trovandosi comunemente in ogni arcolaio e in ogni tornio a pedale da tornitori e arrotini. Il Watt non prese un brevetto per la manovella, non la credendo meritevole. Ma lo prese un' altra persona precorrendo il Watt nell' applicazione della manovella per produrre il movimento rotatorio. Egli doveva perciò ricorrere a qualche altro ritrovato, e nelle nuove indagini ebbe l' aiuto prezioso di Guglielmo Murdock. Il Watt divisò cinque metodi diversi per assicurare il movimento rotatorio senza far uso della manovella, ma adottò da ultimo il movimento *Sole e pianeta*, inventato dal Murdock. Il quale aveva la proprietà singolare di far due giri ad ogni colpo della macchina, e si poteva far girare assai più di frequente senza l' aggiunta di nessun meccanismo. L' invenzione fu brevettata nel febbraio del 1782, cinque anni dopo l' ingresso del Murdock al servizio di Boulton e Watt.

Il Murdock continuò per molti anni a dirigere le macchine a vapore nel Cornovaglia. Noi lo vediamo « correndo di miniera in miniera » per riassestar le macchine. Se si guastava qualche cosa, lo si chiamava immediatamente. Era attivo, accorto, sobrio, e meritevole della più assoluta fiducia. Sino al 1780 il suo salario non fu che di una lira sterlina la settimana; ma il Boulton gli regalò dieci ghinee, a cui i proprietari delle Miniere Unite ne aggiunsero altre dieci in ricompensa della maniera ammirabile ond' egli aveva montato la loro nuova macchina, dichiarando il presi-

dente della Società ch' egli era «il lavorante più garbato ed industrioso che avesse mai conosciuto.» Ch' ei si acquistasse l'ammirazione degli ingegneri del Cornovaglia è ovvio dal fatto che il signor Boaze lo invitò a far parte di una società d'ingegneri; ma il Murdock rimase fedele alla ditta di Birmingham e n'ebbe, a tempo debito, la sua ricompensa.

Egli continuò ad esser l'uomo provvidenziale nel Cornovaglia. Verso la fine del 1782, il Boulton scriveva al Watt: «Il Murdock, da quando incominciò, è sempre stato infaticabile. Si può dire che neppure sia andato a letto o abbia preso il cibo necessario. Dopo di aver lavorato giorno e notte come uno schiavo il giovedì e venerdì, giunse una lettera da Wheal Virgin chiedente ch' egli andasse immediatamente a mettere in assetto la loro macchina, in caso diverso avrebbero lasciato spengere il fuoco. Egli andò e riparò la macchina, la quale lavorò a dovere durante le cinque o sei ore che vi rimase. Ei la lasciò allora e tornò alle Miniere Riunite verso le undici di notte, lavorò intorno alle macchine sino alle quattro di questa mattina e poi andò a letto. Io l'ho trovato stamani alle dieci a Poldice Cistern ed ho insistito per farlo tornare a letto.»

Nell' occasione che una macchina diretta dal Murdock si arrestò per un qualche accidente, l'acqua allagò la miniera, e i lavoranti, per non annegare, furon costretti a sbucar fuori. Essi recaronsi da lui schiamazzando perchè avevan dovuto smettere il lavoro e minacciando di farlo a brani. Non isgomento da quelle minacce, ei traversò la folla turbolenta, riparò la macchina guasta e la rimise in movimento. Quando uscì fuori, i minatori lo applaudirono clamorosamente e vollero ad ogni costo portarlo a casa in trionfo sopra le loro spalle!

Il vapore assodava ora la sua potenza in ogni dove, pompava l'acqua dalle miniere del Cornovaglia e met-

teva in movimento i telai dei manifatturieri della contea di Lanca. Meccanici speculativi incominciarono a considerare se esso non potesse essere adoperato quale mezzo di locomozione terrestre. Lo spirito comprensivo di sir Isacco Newton avea già da lungo, nella sua *Spiegazione della Filosofia Newtoniana,* espresso l'idea di adoperare a tal fine il vapore; ma non fu fatto alcun pratico esperimento. Beniamino Franklin, mentre era agente in Londra delle Province Unite d'America, ebbe un carteggio con Matteo Boulton di Birmingham e col dottor Darwin di Lichfield sul medesimo soggetto. Il Boulton inviò a Londra, per sottoporlo all'esame del Franklin, un modello di una macchina a fuoco; ma il Franklin era allora tanto assorto in gravi quistioni politiche che non gli fu possibile proseguire ulteriormente tal progetto. Lo spirito speculativo d'Erasmo Darwin s'infiammò all'idea di un *carro di fuoco,* e confortò il suo amico Boulton a dar mano alla costruzione della necessaria macchina a vapore.[1]

Altre menti erano all'opera. A soli ventitrè anni il Watt, ad istigazione del suo amico Robison, fece il modello di una locomotiva fornita di due cilindri di latta; ma il progetto fu posto in disparte e non fu più ripigliato dall'inventore. Per altro, nel suo brevetto del 1784, il Watt comprese un'invenzione mediante la quale la forza del vapore poteva essere adoperata per fini di locomozione. Ma non furon più fatti altri modelli della macchina.

Frattanto, il Cugnot di Parigi aveva già costruito una macchina stradale spinta dalla forza del vapore. Fu messa primamente alla prova all'Arsenale nel 1769; e, posta in movimento, andò a dar di cozzo in un muro e lo atterrò. La macchina fu quindi provata per le vie di Parigi. In una delle esperienze si rove-

[1] Vedi *Lives of Engineers* (Boulton e Watt), IV, pagg. 182-184. Piccola edizione, pagg. 130-132.

sciò esplodendo, e fu chiusa quind'innanzi nell'Arsenale per impedirle di fare altri sconci. Cotesta prima locomotiva ammirasi ora nel Conservatorio d'Arti e Mestieri in Parigi.[1]

Il Murdock aveva, senza dubbio, sentito parlare delle speculazioni originali del Watt, e, durante le sue ore disoccupate a Redruth, attese a costruire un modello di locomotiva secondo un disegno suo proprio. Questo modello era di piccole dimensioni, alto un po' più di un piede e mezzo, quantunque largo a sufficienza per dimostrare la saldezza del principio su cui era costruito. Era su tre ruote e portava una caldaietta di rame riscaldata da una lampada a spirito, con un tubo che la traversava obliquamente. Il cilindro, del diametro di tre quarti di pollice e di due pollici di corsa, era fissato in cima alla caldaia coll'asta dello stantuffo connessa alla verga vibratoria attaccata al nerbo (*bielle*) che faceva girare la manovella della ruota motrice. Questa macchinetta lavorava unicamente per forza espansiva del vapore, il quale scaricavasi nell'atmosfera dopo compiuto il suo ufficio di alzare e calcare alternamente lo stantuffo nel cilindro.

Il figliuolo del Murdock, mentre dimorava ad Handsworth, informò me autore che cotesto modello fu inventato e costruito nel 1781; ma, dopo letto il carteggio del Boulton e del Watt, ne inferisco ch'esso non fu pronto alla prova se non nel 1784. Il primo esperimento fu fatto in casa del Murdock a Redruth, e la macchinetta si trasse dietro felicemente in giro per la stanza un modello di vagone — posta in grado di muoversi circolarmente mediante la ruota isolata collocata sulla fronte d'essa macchinetta.

Un'altra esperienza fu fatta fuori di casa, e questa volta la macchina, benchè piccola, superò di gran lunga la velocità sperata dal suo inventore. Una notte,

---

[1] Vedi per maggiori notizie, *Storia di cinque lavoranti inventori*, pagg. 164, 165. — (*Trad.*)

tornato dal suo ufficio nella miniera di Redruth, il Murdock se ne andò, col suo modello di locomotiva, nel viale che mette alla chiesa a circa un miglio dalla città. La passeggiata era angusta, diritta e piana. Accesa la lampada, l'acqua prese presto a bollire e la macchina partì tosto con dietro il suo inventore. Il quale sentì poco appresso un grido lontano di terrore: era troppo buio per poter scorgere gli oggetti, ma ragginnta la macchina, ei trovò che le grida erano state emesse dal degno parroco, il quale, trovandosi nel viale, aveva incontrato il picciol mostro infocato e fischiante, ch' ei dichiarò di aver tolto per il diavolo *in propria persona!*

Quando fu informato delle esperienze del Murdock, il Watt, temendo che potessero frastornarlo da' suoi doveri d'ufficio, lo ammonì di smetterle. Ma continuandole il Murdock, il Watt propose al suo socio, il Boulton, allora nel Cornovaglia, che, piuttosto che perdere i servizi del Murdock, gli si anticipassero cento lire sterline; e se gli veniva fatto in un anno di fabbricare una macchina capace di trarsi dietro una sedia da posta con due passeggieri e il cocchiere, al ragguaglio di quattro miglia all'ora, si fondasse allora una Società per le locomotive col Murdock per socio. La faccenda non andò peraltro più oltre. Un' attrazione diversa sviò per avventura il Murdock dalle sue esperienze sulle locomobili. Egli faceva allora la corte ad una signorina, figliuola del capitano Painter, che sposò nel 1785, conducendola a casa sua in Cross Street, Redruth.

L'anno seguente (settembre 1786), il Watt scriveva in una lettera al Boulton: « Sono sempre della medesima opinione rispetto al veicolo a vapore; ma, ad impedire nuovi argomenti infruttuosi, ne ho uno alle mani di una certa grandezza. Frattanto desidero che Guglielmo sia persuaso a fare come facciam noi, ad adempiere i suoi doveri, lasciando che la gente come

il Symington ed il Sadler getti via tempo e danaro nel dar la caccia alle ombre. » In una lettera successiva il Watt espresse la sua compiacenza nel trovare che « Guglielmo attendeva al suo ufficio. » D'allora in poi il Murdock, come il Watt, smisero ogni ulteriore speculazione su questo soggetto, lasciando ad altri lo svolgere il problema della macchina locomotrice. Il modello del Murdock rimase un ninnolo curioso ch' ei divertivasi a mostrare agli amici intimi; e, quantunque continuasse per lungo tempo ad almanaccare sulla locomozione stradale, e fosse persuaso della sua possibilità, si astenne tuttavia da dar corpo alle sue idee circa la macchina occorrente in completa attività.

Il Murdock continuò per altro ad inventare, poichè l'uomo dato all'invenzione e dotato di penetrazione, non può astenersene. Egli viveva in mezzo agli inventori. Il Watt ed il Boulton andavano suggerendo del continuo nuove cose, e il Murdock fu compenetrato dal medesimo spirito. Nel 1791 prese il suo primo brevetto per un sistema di preservar dal marcire la carena delle navi mediante l'uso di una certa specie d'inverniciatura chimica. Il nipote del Murdock c'informa ch'esso fu brevettato di recente per la seconda volta e diede origine ad una lite, e che il brevetto dell'Hislop per rivivificare la calce del gas sarebbe stato un'infrazione, se non fosse spirato.

Il Murdock è più conosciuto per la sua invenzione del gas illuminante. Parecchi indagatori dei costituenti del carbon fossile di Newcastle erano giunti alla conclusione che un terzo quasi della sostanza convertivasi in vapore mediante l'applicazione del calore, e che questo vapore era infiammabile. Ma niuno aveva suggerito di applicare cotesto vapore a scopo d'illuminazione, finchè il Murdock tolse in mano la materia. Il signor M. S. Pearse ci ha inviato il seguente importante ricordo:

« Or fa qualche tempo, trovandomi nell'occidente

del Cornovaglia, io ero ansioso di cercare se qualcheduno si rammentava del Murdock. Io trovai uno degli uomini più spettabili ed intelligenti di Camborne, il signor Guglielmo Symons, il quale non solamente si ricordava distintamente del Murdock, ma era stato presente ad una delle prime esperienze in cui si era fatto uso del gas. Il Murdock, diss' egli, era tenerissimo dei fanciulli e non di rado li conduceva nella sua officina per mostrar loro quel che stava facendo. Avvenne quindi che in certa occasione il signor Symons, allora ragazzo di sette od otto anni, se ne stava con altri suoi compagni all' uscio di casa del Murdock, tentando scoprire qualche mistero speciale che si faceva dentro. Dacchè il dottor Boaze, medico primario del luogo, e il Murdock erano stati in faccende tutto il dopopranzo. Il Murdock uscì un tratto e mandò il Symons a prendere un ditale, od anello da cucire, in una bottega vicina. Tornato coll' anello, il ragazzo finse di averlo perduto, e, mentre andava frugando in ogni tasca, guizzò nell' officina e trasse poi fuori l'anello. Ei trovò il dottor Boaze e il Murdock con una caldaia piena di carbon fossile. Il gas che usciva da essa era stato bruciato in un grande recipiente di metallo come quelli che si adoperano per fini esplosivi. Ad esso, però, avevano applicato un tubo più piccolo, all' estremità del quale attaccarono l'anello da cucire dopo di averlo perforato ed a traverso le piccole perforazioni bruciarono per qualche tempo un getto continuo di gas.[1] »

Dopo numerose esperienze il Murdock fece, nel 1792, allestir la propria casa in Cross Street per essere illuminata a gas. Il carbone era sottoposto al calore in una storta di ferro e il gas era condotto per mezzo

[1] La lettera del signor Pearse porta la data del 23 aprile 1867, ma non fu per lo innanzi pubblicata. Egli soggiunge che « altri ancora rammentavansi del Murdock, fra cui uno che era apprendista sotto di lui e visse con lui per qualche tempo, certo Vivian della fonderia di Luckingmill. »

di tubi agli uffici ed alle varie stanze della casa, ove accendevasi alle aperture appropriate ossia becchi.[1] Porzioni del gas racchiudevansi eziandio in vasi portatili di ferro stagnato da cui accendevasi quando facea di bisogno, formando così una luce a gas mobile. Il Murdock servivasi regolarmente di una lanterna a gas per far lume a sè stesso a traverso i paduli quando tornava di notte, dalle miniere ove lavorava, a casa sua a Redruth. Cotesta lanterna era formata riempiendo una vescica di gas e fissando un getto all'imboccatura in fondo ad una lanterna di vetro con la vescica pendente sotto.

Accertatosi della maggiore economia del gas di carbone paragonato agli olii ed al sego per l'illuminazione artificiale, il Murdock ne parlò a Giacomo Watt juniore, durante una breve visita a Soho, nel 1794, e gli fece vedere la convenienza di pigliare un brevetto. Al Watt però non premeva punto di pigliar altri brevetti, impegnato com'era sempre in contestazioni coi proprietari delle miniere del Cornovaglia per i diritti del padre suo su quanti facevan uso della macchina a vapore condensatrice. Nulla fu definito in quell'occasione, e il Murdock tornò in Cornovaglia a continuare le sue esperienze. Alla fine del medesimo anno presentò al signor Phillips e ad altri, nella miniera Polgooth, il suo apparato per l'estrazione del gas dal carbone e dalle altre sostanze, lo mise in moto, accese il gas che usciva dal becco e ne mostrò la « bella e viva luce. » Egli espose poi il medesimo apparato al Tregelles e ad altri alle ferriere della Società di Neath Abbey nella contea di Glamorgan.

Guglielmo Murdock tornò nel 1798 a Soho per

---

[1] « La casa del Murdock esiste sempre in Cross Street, Redruth; e vivono ancora coloro che videro i tubi del gas conducenti il gas dalla storta collocata nel cortile sino alla vôlta della stanza proprio sopra la tavola; un buco per lasciar passare il tubo fu fatto nell'intelaiatura della finestra. L'antica finestra è ora surrogata da una nuova intelaiatura. » *Life of Richard Trevithick*, I, 64.

porre in quelle vicinanze la sua residenza permanente. Quando i proprietari delle miniere del Cornovaglia appresero la sua risoluzione di ritirarsi combinarono di offrirgli un buono stipendio affinchè rimanesse nella contea; ma l'affezione verso i suoi amici di Soho non gli permise di accettar l'offerta. Egli incitò di bel nuovo la ditta Boulton e Watt a pigliare un brevetto per l'uso del gas illuminante; ma essendo essi sempre impegnati nella loro lite tediosa e dispendiosa, erano naturalmente avversi ad impacciarsi con altri brevetti. Il Watt figlio, col quale il Murdock conferì, non ignorava che la corrente di gas ottenuta dalla distillazione del carbone nei forni pel catrame di lord Dundonald era stata occasionalmente utilizzata per illuminazione, come pure che il vescovo Watson ed altri avevano bruciato gas estratto dal carbone, dopo averlo condotto a traverso i tubi o alla sua uscita dalla storta; benchè esso Watt fosse convinto che il Murdock era stato il primo a suggerire la sua applicazione economica per usi pubblici e privati. Ma egli non era certo, dopo le difficoltà legali incontrate pei diritti di brevetto del padre suo, della convenienza di affrontare adesso i rischi di un nuovo brevetto pel gas.

Il suggerimento del Murdock rimase perciò senza effetto; ma egli tirò innanzi con altre invenzioni dedicandosi esclusivamente alla meccanica. Il signor Buckle disse di lui: « Spesso il sole nascente lo trovò ancora, dopo una notte spesa in lavoro incessante, all'incudine od al tornio, dacchè ei costumava far con le proprie mani quegli oggetti che non voleva affidare a mani inesperte. » Nel 1799 prese un brevetto (n. 2340) comprendente parecchie utilissime invenzioni, fra le quali primeggiava la vite senza fine che opera in una ruota dentata per forar cilindri a vapore, la quale è sempre in uso. In secondo luogo, la fondita di uno *steam-jacket* in un cilindro invece di esser fatto in segmenti separati inchiodati insieme con

giunture calafatate come in addietro. In terzo luogo, la nuova valvola scorrevole (*scupape à tiroir*), detta *a doppio D*, mediante la quale fu semplificata la costruzione e l'azione della macchina a vapore e impedita la perdita di vapore; del pari che la valvola cilindrica per lo stesso fine. E in quarto luogo, finalmente, una macchina rotatoria perfezionata. Una di esse fu messa a muover le macchine nella sua officina privata e continuò a lavorare pressochè del continuo ed in uso perfetto per circa trent'anni.

Nel 1801 Murdock mandò i suoi due figliuoli, Guglielmo e Giovanni, all'accademia d'Ayr per ricevere il beneficio dell'educazione scozzese. Nell'estate passavano le loro vacanze a Bellow Mill, che il loro nonno continuava sempre ad abitare. Si divertivano a pescar nel fiume e vi « pigliavano molte trote eccellenti. » I giovinetti carteggiavano regolarmente col loro padre a Birmingham. Nel 1804 pare fossero in uno stato di grande eccitazione pel temuto sbarco dei Francesi in Iscozia. I volontari d'Ayr sommavano a trecento, la cavalleria a centocinquanta e i fucilieri a cinquanta. « I fucilieri (dice Giovanni) vanno ogni sabato alla spiaggia del mare a tirare al bersaglio. Si mettono a settanta passi e in cento colpi ne colgono spesso sessanta! ». Guglielmo dice: « Grandi apparecchi si vanno sempre facendo per ricevere i Francesi. Parecchie migliaia di picche trasportansi ogni settimana nella città; e tutti i volontari e fucilieri hanno ricevuto ordine di mettersi in marcia al primo avviso. » L allarme però andò in dileguo. Alla fine del 1804 i due giovani furono premiati; Güglielmo ebbe il premio d'aritmetica e composizione, e Giovanni altresì ebbe due premi: di matematica e di francese.

Ma torniamo all'applicazione del gas all'illuminazione. Nel 1801 certo signor Le Blond presentò un progetto per illuminare a gas le vie di Parigi. Il Murdock riprese alacremente le sue esperienze; e, in oc-

casione della pace d'Amiens, nel marzo del 1802, fece la prima esposizione pubblica della sua invenzione. Tutte le officine di Soho furono splendidamente illuminate a gas. Lo spettacolo fu accolto con immenso entusiasmo. Non ci poteva ora esser più dubbio intorno ai vantaggi enormi di cotesto metodo di produrre luce artificiale paragonato a quello dell'olio e del sego. L'anno seguente la manifattura degli apparecchi per la fabbricazione del gas fu aggiunta agli altri rami del grande stabilimento di Boulton e Watt, coi quali il Murdock era ora associato — ed un capitale da quattromila a cinquemila lire sterline fu investito in questa nuova impresa. Il nuovo metodo d'illuminazione divenne rapidamente popolare fra i manifatturieri per maggior sicurezza, buon mercato e potenza illuminante. Le fabbriche di Phillips e Lee di Manchester furono illuminate a gas nel 1805; e, negli anni susseguenti, quelle di Burley e Kennedy, anch'essi di Manchester, e dei signori Gott di Leeds.

Quantunque il Murdock avesse resi perfettamente chiari ed evidenti gli usi dell'illuminazione a gas, corse tuttavia qualche tempo innanzi che fosse fatta la proposta d'illuminar le strade col nuovo metodo. L'idea era messa in ridicolo da sir Onfredo Davy, il quale chiese ad uno dei progettisti se intendeva di pigliare la cupola di San Paolo per gazometro! Sir Walter Scott si divertiva a scoccar motti arguti contro coloro che proponevano di « mandar la luce per le strade in tubi; » e persino il Wollaston, scienziato ben noto, dichiara ch'essi « potevano anche proporre d'illuminar Londra con una fetta della luna. » Così andò sempre per tutti i nuovi progetti — pel battello a vapore, per la vaporiera, pel telegrafo elettrico. Come disse Giovanni Wilkinson del primo bastimento in ferro da lui introdotto: « Sarà una maraviglia per nove giorni soltanto e poi un uovo di Colombo! »

Il 25 febbraio del 1808 Murdock lesse davanti alla

Società Reale una memoria « Sull'applicazione del gas del carbon fossile a fini economici. » Ei fece l'istoria dell'origine e del progresso delle sue esperienze fino al punto ch'egli illuminò felicemente gli stabilimenti di Phillips e Lee a Manchester. La lettura era modesta e senza pretensioni, come tutto quel ch'ei faceva, e conchiudeva: « Senza troppo presumere credo di poter pretendere alla prima idea di applicare questo gas a fini economici ed alla sua prima effettiva applicazione.[1] » La Società Reale accordò al Murdock, per la sua comunicazione, la gran medaglia d'oro Rumford.

L'anno seguente, un tedesco di nome Wintzer, o Winsor, si presentò qual promotore di un disegno per ottenere una regia patente con ampi privilegi e chiese licenza di formare una società per azioni per illuminare a gas una parte di Londra e Westminster. Il Winsor vantava il suo metodo di fabbricazione del gas come più efficace e profittevole di qualunque altro fino allora noto o praticato. I profitti ne dovevano esser prodigiosi. Nel suo opuscolo, intitolato: *La nuova patriotica imperiale e nazional Società della luce e del calore*, il Winsor fece un calcolo elaborato da cui appariva che l'annuo profitto netto « giusta le esperienze officiali » ascenderebbe a più di duecentoventinove milioni di lire sterline! — e che, assegnando nove decimi di quella somma al riscatto del debito pubblico, rimarrebbe sempre un profitto totale di cinquecentosettanta sterline da pagare ai soscrittori per ogni cinque sterline di deposito! Winsor prese un brevetto per l'invenzione, e la Società di cui faceva parte ricorse al Parlamento per ottenere un Atto di riconoscimento. Boulton e Watt presentarono una petizione contro il *bill*, e Giacomo Watt juniore diede le prove in proposito. Enrico Brougham, avvocato dei richiedenti,

---

[1] *Philosophical Transactions*, 1808, pagg. 124-132.

mise in ridicolo le assurde speculazioni del Winsor,[1] e il *bill* fu respinto.

L'anno seguente la *Società Londra e Westminster* per la luce a gas e il coke riuscì ad ottenere un Atto del Parlamento, ma non ebbe dapprima un successo molto lieto. Molti pregiudizi esistevano contro l'uso della nuova luce. Credevasi popolarmente che il gas fosse trasportato *acceso* nei tubi, e che i tubi per conseguenza dovessero essere estremamente caldi. Quando fu fatta la proposta d'illuminare a gas la Camera dei Comuni l'architetto volle che i tubi fossero collocati discosto parecchio dalle mura per timor del fuoco; e fissati che furono, si videro i deputati applicarvi su le loro mani inguantate per certificarne la temperatura ed esprimer poi la massima sorpresa trovando ch'essi erano freddi come le mura adiacenti.

La Compagnia del gas stava per sciogliersi, quando fu soccorsa dal signor Samuele Clegg, il quale era stato allievo del Murdock a Soho. Ei conosceva tutte le disposizioni inventate dal Murdock ed aveva assistito al collocamento del meccanismo del gas nello stabilimento Phillips e Lee di Manchester del pari che a Lodge's Mill Sowerby Bridge, presso Halifax. Ei fu poscia incaricato di montare gli apparecchi nel Collegio cattolico di Stoneyhurst, nella contea di Lanca, come pure nella manifattura del signor Harris a Coventry e in altri luoghi.

Nel 1813 la *Società del gas Londra Westminster* si assicurò i servizi del signor Clegg e d'allora in poi

---

[1] La famiglia del Winsor credeva evidentemente alle sue fantasmagorie; poichè io sono informato dal signor Francesco Galton che nel cimitero di Kensál Green esiste un monumento fantastico con l'epitaffio seguente:

« Tomba di Federico Alberto Winsor, figlio del defunto F. A. Winsor, inventore della pubblica illuminazione a gas, seppellito nel cimitero del Père Lachaise a Parigi »

« Ed alla sera vi sarà luce. » Zaccaria, XIV, 7.

« Io, che son la Luce, son venuto nel mondo acciocchè chiunque crede in me non dimori nelle tenebre. » San Giovanni, XII, 46.

tutto andò a gonfie vele. Nel 1814 fu illuminato a gas il ponte di Westminster e poco appresso la via Santa Margherita, e la via Westminster. La gente seguitava a frotte l'accenditore per assistere all'effetto subitaneo della sua fiammella applicata alla corrente invisibile del gas che usciva dal becco. Gli accenditori sulle prime furono così disgustati della nuova illuminazione che si misero in isciopero, e il Clegg stesso fu costretto a fare, per qualche tempo, da accenditore.

In breve però i vantaggi della nuova luce furono generalmente riconosciuti, e nella più parte delle grandi città si fondarono Società del gas. Glascovia fu illuminata a gas nel 1817, e Liverpool e Dublino, l'anno successivo. Se il Murdock avesse preso da principio un brevetto per la sua invenzione, non poteva non riuscirgli sommamente rimuneratrice; ma egli non ritrasse alcun vantaggio dall'uso esteso del nuovo sistema d'illuminazione salvo che l'onore di averlo inventato.[1] Ei lasciò al pubblico i benefizi della sua invenzione e tornò a'suoi lavori a Soho, i quali gli davano più che mai da pensare.

Il Murdock era ora intieramente identificato con la ditta Boulton e Watt, alla quale assegnò il suo brevetto per la *soupape à tiroir*, per la macchina rotatoria ed altre invenzioni. Di vero la sua abile amministrazione era quasi indispensabile al buon successo continuato della fonderia di Soho. Il signor Nasmyth, visitandola trent'anni circa dopo che il Murdock ne aveva preso l'assoluta direzione, rammentò i servizi preziosi di questo veramente mirabile quanto modesto

[1] Il signor Parkes ne' suoi ben noti *Saggi chimici* (ed. 1811, pag. 157), dopo narrato il buon esito dell'illuminazione della manifattura Phillips e Lee di Manchester nel 1805, « con gas di carbone da quasi mille becchi » prosegue: « Tale grande applicazione del nuovo principio certificò lo spirito pubblico non solo della praticabilità, ma ben anco dell'economia dell'applicazione, e in testimonio dell'alta stima che faceva del suo genio e della sua perseveranza e per mettere fuor di dubbio la quistione di priorità della scoperta, il Consiglio della Società Reale accordò, nel 1808, al signor Murdock la medaglia d'oro istituita dal defunto conte Rumford. »

meccanico. Egli osservò pure il sistema stupendo, inventato da lui, di trasmetter il movimento da una macchina centrale ad altre macchine per sè stesse inerti. « Cotesto metodo (dic' egli) di trasmetter la forza risale al tempo del Papin; ma rimase dimenticato per circa un secolo finchè ricevette il tocco magistrale del Murdock. » — « L'ispezione ch' io feci (prosegue il Nasmyth [1]) della vasta serie d'officine di quel celebre stabilimento, in cui tutto denotava la presenza e le vittorie di siffatti spiriti sovrani nel disegno e nell'esecuzione, e gli speciali strumenti o macchine ch' io credo doversi attribuire principalmente all' inventiva ammirabile ed al genio del senso comune di Guglielmo Murdock, mi fecero sentire ch' io mi trovavo davvero in terra classica per quel che si riferisce a tutto che attiene alla costruzione del meccanismo a vapore. L'interesse era in non lieve grado accresciuto dall' imbattermi, di quando in quando, in qualche macchina che aveva ogni diritto storico di essere considerata quale prototipo di molti dei nostri moderni strumenti meccanici. Tutte queste macchine portavano l' impronta del genio di Guglielmo Murdock per le loro disposizioni scaturite, direi quasi, da ispirazioni di buon senso, le quali mostravano ch'egli era uno di que' pensatori che hanno il coraggio di lasciar la carreggiata dei metodi tradizionali per pigliare scorciatoie e compiere i loro intenti con mezzi semplici e diretti. »

Abbiamo un altro ricordo di Guglielmo Murdock favoritoci da uno che lo conobbe quando era ragazzo. È questi il venerando Carlo Manby, membro della Società Reale e segretario onorario dell' Istituto degli Ingegneri Civili. Egli dice (scrivendoci nel settembre del 1883 [2]): « Veggo dai giornali che avete presieduto

---

[1] Vedi la biografia di questo grande inventore e scienziato nella *Storia di cinque lavoranti inventori*, pagg. 87-110. — (*Trad.*)

[2] Morì nella prima settimana d' agosto 1884 in età di ottantun anno. (*Trad.*)

un *meeting* per onorar la memoria di Guglielmo Murdock — degnissimo uomo e mio vecchio amico. Quando mi trovò che lavoravo con la prima valvola a sdrucciolo (*soupape à tiroir*) introdotta in una fabbrica di macchine in Horsley, mi carezzò la testa dicendo a mio padre: " Caro vicino, non è questa la maniera di educare un buon lavorante: girare semplicemente un manubrio senza un lavoro serio." Egli evidentemente non si riprometteva alcun grande risultato dal mio tirocinio in ingegneria. Ma noi tutti sappiamo quel che son capaci di fare ora gli strumenti a macchina — e dove saremmo senza di essi? »

Il Watt si ritirò dalla ditta nel 1800, all'estinzione del suo brevetto per la macchina a vapore condensatrice, ma il Boulton continuò fino al 1809 in cui morì pieno d'anni e di onori. Il Watt visse fino al 1819, e l'ultima parte della sua vita fu la più felice. Durante la gestazione della sua invenzione egli fu miserabilissimo, travagliato dalla dispepsia e dalle doglie di capo; ma, spirato il suo brevetto, ei potè ritirarsi con una discreta fortuna e incominciò a goder la vita. In addietro egli aveva « maledetto le sue invenzioni, » ed ora ei potea benedirle. Egli poteva sorvegliarle e osservare quel che andava bene e quel che andava male. Adoperava testa e mani nella sua officina privata, e trovò molti mezzi di godere gradevolmente d'amendue. Il Murdock continuò ad essere il suo fido amico e passarono insieme molte ore piacevoli. Facevano esperienze e divisavano perfezionamenti nelle macchine. Il Watt desiderava semplificar più le cose, e diceva al Murdock: « È una gran cosa sapere di che *far senza.* Ci bisogna avere un libro di *cancellature* — cose da raschiar col grattino. » Uno dei disegni più importanti del Watt sullo scorcio della sua vita era la costruzione di una macchina da scolpire; ed andò tanto innanzi nel costruirla, da poter presentare a' suoi amici copie di busti quali

« produzioni di un *giovine artista* che sta per entrare nell'anno ottantesimo terzo dell'età sua! » La macchina rimase però incompiuta alla sua morte ed è un fatto notabile che fu l'unica opera incompiuta del Watt.

Il principio di cotesta macchina era di far correre da una parte una guida attorno al busto od alto rilievo da copiare, e guidare dall'altra parte uno strumento tagliente, o trapano, operante sull'alabastro, l'avorio, o gesso da scolpirsi. La macchina lavorava, come dir, con due mani, una che tastava il modello, l'altra che tagliava il materiale nella forma voluta. Molte nuove modificazioni erano necessarie per compiere quest' apparato ingegnoso, e il Murdock era sempre pronto a prestare la sua più valida cooperazione al vecchio amico e maestro. Abbiam veduto molte lettere originali del Watt al Murdock chiedenti aiuto e consiglio. In una di esse, scritta nel 1808, il Watt dice: « Ho richiamato in vita un'idea, la quale, se corrisponde, surrogherà l'armatura e l'albero ritto della macchina di riduzione; ma di ciò a miglior agio quando ci rivedremo. Frattanto sarà conveniente attenerci per ora all'armatura ec., finchè veggiamo come corrispondono le altre modificazioni. » In un'altra lettera egli dice: « Ho fatto un Cicerone senza pieghe — e i vari segmenti combaciano esattamente. L'innesto dei trapani nell'albero mediante un assottigliamento di uno in sei farà buona prova. Sono saldi perfettamente e non si sviteranno così facilmente. Quattro guide-pulegge faranno l'effetto, ma ce n'ha da essere un paio per l'altra estremità e lavorar con una mano sola, poichè la parte ritornante è sempre tagliata su qualche parte od altra dell'armatura. »

Coteste lettere erano scritte alle volte la mattina, alle volte il mezzodì ed alle volte di notte. Una gran parte del carteggio tratta delle pulegge, le quali pare non corrispondano al principio. « Ho fatto scorrere (dice il Watt in una occasione) più facilmente le ta-

volette e posso controbilanciare ogni parte del loro peso quanto possa esser necessario; ma la prima cosa da provare è la solidità della macchina, il che non si può fare finchè le pulegge non sieno montate. » E ancora: « La fabbricazione dei busti bisogna lasciarla lì finchè non abbiamo un'armatura più solida. Ho lavorato due giorni ad una e l'ho sciupata, più che altro per mancanza di stabilità. » Non bisogna dimenticare che il Watt era allora vecchissimo. Egli fu molto grato al Murdock per l'aiuto indefesso che gli prestò nel costruire la macchina da scolpire. Nel gennaio del 1813, quando già avea raggiunto settantasette anni, scrisse al Murdock invitandolo ad accettare il regalo di un tornio. « Non ho sentito nulla da voi (dic'egli) in risposta alla mia lettera circa il tornio; e, argomentando che non ne siate provvisto, l'ho comperato e pregovi di accettarlo.... Io tiro innanzi co' miei disegni per compier la macchina e sarò lieto di vedervi qui a giudicarne. »

I disegni furono fatti, ma la macchina per iscolpire non fu mai ultimata. « L'invenzione (dice il Watt) va ora molto a rilento. » Quattr'anni dopo egli stava sempre lavorando, ma la morte arrestò la sua « macchina diminuente. » È una prova notabile della perizia e perseveranza di un uomo, il quale avea già compito tante cose, che cotesta macchina da scolpire sia quasi la sua unica opera non ultimata. Il Watt morì nel 1819 nell'età di ottantatrè anni, con grande dolore del Murdock, il suo più antico ed affezionato amico e corrispondente.

Frattanto la ditta Boulton e Watt continuava. I figliuoli dei due soci la dirigevano col Murdock per loro Mentore. Egli era sempre affaccendato nello inventare. Nel 1802 egli applicò l'aria compressa della macchina da soffiare adoperata nella fonderia di Soho, allo scopo di far girare il tornio nell'officina dei modelli. Essa metteva in moto una macchinetta con un

cilindro di dodici pollici ed una corsa di diciotto, connessa al tornio, la cui velocità era regolata secondo il bisogno col variare l'immissione del soffio. Cotesta macchina servì per circa trentacinque anni. Nel 1803 il Murdock fece esperienze sulla forza del vapore ad alta pressione nel lanciare proiettili, e costruì una macchina a vapore con la quale fece molti sperimenti a Soho, precorrendo con ciò l'apparato eseguito molti anni dopo dal signor Perkins.

Nel 1810 il Murdock prese un brevetto per forar tubi per l'acqua e tagliar colonne da solidi massi di pietra mediante una sega cilindrica. La prima macchina fu adoperata a Soho e quindi nelle officine del signor Rennie a Londra, e riuscì a meraviglia. Fra le altre sue invenzioni è da citare una leva ad aria compressa che alzava ed abbassava i getti dalla macchina perforatrice al livello della fonderia. Egli si servì della medesima aria compressa per far sonare i campanelli nella sua casa in Sycamore Hill, e il congegno fu poi introdotto da sir Walter Scott nel suo castello d'Abbotsford.

Il Murdock fu anche l'inventore del ben noto cemento di ferro fuso sì largamente adoperato nelle macchine. Il modo onde fu tratto a questa invenzione porge un'illustrazione notabile della sua prontezza d'osservazione. Trovando che alcune limature di ferro, essendosi accidentalmente mescolate al sale ammoniaco nella cassetta de' suoi strumenti, avevano irrugginito pressochè totalmente le lame delle sue seghe, prese nota del fatto, mescolò le due sostanze in varie proporzioni e giunse a comporre da ultimo il famoso cemento che divenne poi un oggetto di grande fabbricazione nello stabilimento di Soho.

L'inventiva del Murdock era sempre affaccendata anche su materie intieramente estranee alla sua specialità. Il defunto sir Guglielmo Fairbairn c'informò ch'ei costruì una varietà di macchine curiose per as-

sodar la torba, pesta sottilmente e polverizzata, sotto un' immensa pressione e che, dopo assodata, potevasi foggiare in belle medaglie, in braccialetti, in collane. Il materiale pigliava la pulitura più rilucente ed aveva l' apparenza della giada (*jais*) sopraffina.

Avendo osservato che le pelli dei pesci potevansi adoperare qual surrogato economico del talco, andò una tal volta a Londra per ispiegare ai fabbricanti di birra il miglior metodo di prepararle e servirsene. Alloggiava a Londra in un bel quartierino, ma poco curandosi della sua eleganza, appendeva alle pareti le pelli dei pesci. Un bel dì la padrona di casa lo sorprese mentre appendeva la pelle bagnata di un merluzzo e lo messe immediatamente fuor di casa col suo merluzzo!

Durante quella sua dimora a Londra gli occorse riflettere che una grande quantità di forza sprecavasi camminando per le vie della metropoli! Ei concepì l' idea di adoperar le vie e le strade come una gran fabbrica di passi, sotto la quale la forza sprecata poteva essere accumulata con metodi meccanici e messa a profitto. Ebbe anche l' idea di mettere in serbo, per simil guisa, la potenza delle maree e dell' acqua corrente. Il defunto sir Carlo Babbage[1] ebbe un' idea consimile intorno all' uso delle sorgenti termali dell' isola d' Ischia o dei *geyser* dell' Islanda come forza necessaria per condensare i gas, o forse per immagazzinare l' elettricità.[2] La quale, perfezionata che sia, sarà probabilmente la più grande invenzione del prossimo mezzo secolo.

Altro disegno ingegnoso del Murdock fu il metodo

---

[1] Vedi intorno a questo altro celebre inventore, *Storia di cinque lavoranti inventori*, pagg. 80-84. — (*Trad.*)

[2] « Per tal modo (dice sir Carlo Babbage) in un tempo futuro la *forza* può divenire la merce principale degli Islandesi e degli abitanti di altri distretti vulcanici; e possibilmente il processo stesso ond' essi si procureranno quest' articolo di cambio pel lusso di climi più fortunati ammanserà in qualche modo il tremendo elemento che devasta occasionalmente le loro provincie. » (*Economy of Manufactures.*)

da lui proposto di trasmetter lettere e pacchi a traverso di un tubo dopo di averne pompata l'aria. Cotesto progetto addusse la strada ferrata atmosferica, la riuscita della quale, durante il tempo che stette in esercizio, si dovette all'abilità pratica di Samuele Clegg, allievo del Murdock. Benchè la strada ferrata atmosferica fosse abbandonata da ultimo, è però un fatto notabile che l'idea originale fu poi ripigliata e messa in pratica con buon successo dalla Compagnia dei Dispacci Pneumatici di Londra.

Nel 1815, mentre il Murdock attendeva a metter su un apparato di sua invenzione per riscaldar l'acqua dei bagni di Leamington, una lastra ponderosa di ferro fuso gli cascò sulla gamba sopra la noce del piede, ferendolo gravemente. Rimase lungo tempo a Leamington, e, quando fu in grado di esser trasportato senza pericolo, la Società del Canale di Birmingham pose gentilmente a sua disposizione il proprio battello di gala sul quale fu trasportato sano e salvo a casa sua. Appena guarito, tornò al lavoro nello stabilimento di Soho.

Quantunque Giacomo Watt seniore ignorasse sino ad un certo punto gli usi del vapore applicato alla navigazione per esser troppo occupato nello sviluppare le potenze della macchina pompante e rotatoria, i giovani soci suoi successori si accinsero, col valido aiuto del Murdock, a cotesta impresa. Nel 1807 somministrarono al Fulton la prima macchina colla quale il *Clermont* fece il suo primo viaggio sul fiume Hudson negli Stati Uniti. Provvidero anche al Fulton ed al Livingston altre due macchine successive pel *Carro di Nettuno* e pel *Paragone.* D'allora in poi Boulton e Watt si diedero a fabbricar macchine pei piroscafi. Sino al 1814 non si fece uso che di *una sola* macchina nei bastimenti; ma in quell'anno Boulton e Watt applicarono, per la prima volta, *due* macchine condensanti, collegate da manovelle collocate ad angoli

retti sull'albero per spingere un vapore sul Clyde. D'allora in poi quasi tutti i vapori sono forniti di due macchine. Nell'introdurre questo importante miglioramento la ditta fu aiutata materialmente dal genio meccanico di Guglielmo Murdock, come anco del signor Brown, assistente allora, e poi socio della ditta.

Per fare una serie di prove intorno alla forma più perfezionata della macchina marittima, Boulton e Watt comprarono la *Caledonia*, vapore scozzese costruito sul Clyde da Giacomo Wood e C. di Porto Glascovia. Le macchine e le caldaie furono tolte, e sostituite da due macchine laterali a leva. In tal modo il bastimento servì a molte esperienze, che si successero sino all'agosto del 1817, col dispendio di circa diecimila lire sterline. Ciò addusse all'adozione di un disegno definitivo di costruzione per mezzo del quale le macchine navali furono grandemente migliorate. Giacomo Watt juniore accompagnò la *Caledonia* in Olanda e su pel Reno. Il bastimento fu poi venduto al governo danese che se ne servì come trasporto postale fra Kiel e Copenaghen. Non occorre però trattenerci qui sull'istoria ulteriore della navigazione a vapore.

Tra queste reiterate invenzioni ed esperienze il Murdock andava invecchiando. Ei non lasciò però mai d'interessarsi ai lavori delle officine di Soho. Le sue facoltà andaron da ultimo a grado a grado decadendo, finchè morì tranquillamente nella sua casa di Sycamore Hill il 15 novembre del 1839, nella grave età di ottantacinque anni. Fu seppellito accanto ai grandi Boulton e Watt, ed un busto del valente scultore Chantrey perpetuò la memoria delle sue maschie ed intelligenti sembianze.

———

CAPITOLO SESTO.

FEDERICO KOENIG:

INVENTORE DELLA MACCHINA TIPOGRAFICA.

« Il progettista onesto è colui il quale, avendo, mediante giusti e schietti principii di buon senso, onestà e perizia, condotto qualche invenzione ad una conveniente perfezione, giustifica con prove quello a cui pretende, non mette le mani nelle tasche altrui, eseguisce il proprio progetto e si contenta del prodotto reale qual profitto della sua invenzione. » DE FOE.

Nel dicembre del 1869 io pubblicai nel *Macmillan's Magazine* un articolo col suddetto titolo. I materiali mi erano stati somministrati in gran parte da Guglielmo e Federico Koenig, figliuoli dell'inventore. Dopo quel tempo Teodoro Goebel pubblicò a Stoccarda un'elaborata biografia sotto il titolo: *Friederich Koenig und die Erfindung der Schnellpresse, Ein biographisches Denkmal.* Inviandomene un esemplare il biografo ricorda il mio articolo nel *Macmillan*, e dice: « Spero vi piacerà accettarlo in picciol segno della gratitudine di cui ogni Tedesco e specialmente i figliuoli del Koenig — in nome dei quali non meno che mio io vi spedisco il libro — vi vanno debitori per aver difeso coraggiosamente la causa dell'oltraggiato inventore, padre loro — azione tanto più lodevole in quanto che vi bisognava scrivere contro i pregiudizi e gli interessi dei vostri propri concittadini. »

Io tengo sia ora ammesso generalmente che il Koenig abbia diritto al merito di essere stato il primo che abbia applicato praticamente la potenza del vapore a moltiplicare indefinitamente le produzioni della stampa; e che nessuno tenti ora più contendergli questo onore. Vero è che altri perfezionarono grandemente, in seguito, la sua prima idea; ma tal fu il caso col Watt, il Symington, il Crompton, il Maudslay e altri molti. Il vero inventore non è meramente colui che piglia un brevetto per un'idea, o che compila un'invenzione togliendo a prestito l'idea di un altro, migliorando od ampliando le sue disposizioni, ma colui il quale costruisce una macchina qual non fu mai fatta in addietro, la quale compia soddisfacentemente tutte le funzioni che è destinata ad eseguire. E questo è quel che fece l'invenzione del Koenig come si parrà dalla seguente breve memoria della sua vita e de'suoi lavori.

Nacque Federico Koenig il 17 aprile del 1774 in Eisleben, in Sassonia, culla eziandio di un personaggio assai più famoso, Martino Lutero. Suo padre era un rispettabile contadino possidente descritto dal signor Goebel come *Anspänner.* Ma questo vocabolo è ora disusato e significava nei tempi feudali il contadino obbligato a servitù del suo signore co' suoi cavalli e bovi. Il fanciullo ricevè una solida educazione al ginnasio o scuola pubblica della città, e all'età conveniente entrò per cinque anni quale apprendista compositore e torcoliere nella tipografia Breitkopf e Härtel di Lipsia; ma dopo esservi dimorato quattr'anni e tre mesi, fu sciolto dal suo contratto a cagione della sua perizia eccezionale: caso assai raro.

Durante gli ultimi anni del suo tirocinio il Koenig ebbe licenza di assistere alle classi nella Università e più particolarmente a quella d'Ernesto Platner, fisico, filosofo ed antropologo. Appresso passò nella stamperia di suo zio Anton F. Röse, in Greifswald, an-

tico porto di mare sul Baltico, ove rimase pochi anni. Si recò quindi ad Halle quale torcoliere girovago, costumando gli operai tedeschi viaggiar di luogo in luogo durante la loro *Wanderschaft* (pellegrinaggio) per imparare a fondo il loro mestiere. Dopo di ciò tornò nella tipografia Breitkopf e Härtel a Lipsia, dove aveva fatto il suo tirocinio. Durante quel tempo, avendo messo insieme qualche quattrino, s' iscrisse per un anno quale studente regolare all' Università di Lipsia.

Secondo la relazione stessa del Koenig, egli incominciò a divisar modi e vie di migliorar l' arte della stampa nel 1802, quando aveva ventott' anni. Stampare a mano grandi fogli di carta era un processo quanto lento altrettanto laborioso. Una delle cose che occupava più di tutto la mente del giovane tipografo era come liberarsi da questa *fatica da cavallo*, chè tale era infatti il lavoro delle tirature tipografiche. Egli ideò a tal fine una macchina, quantunque non gli soprabbondassero i mezzi, e per raggranellare un po' di danaro fece traduzioni per gli editori. Nel 1803 il Koenig tornò alla sua natia città d' Eisleben, ove si accordò con Federico Riedel, il quale gli somministrò il capitale necessario per metter su bottega di stampatore e libraio. Nel far ciò il Koenig mirava, come dice egli stesso, a guadagnare il danaro sufficiente a compiere i suoi disegni per migliorar la stampa.

L' impresa però non riuscì, poichè lo troviamo l' anno seguente con una stamperia a Magonza, donde si trasferì, dopo averla venduta, a Suhl in Turingia. Là diede opera ad un metodo di stereotipia suggeritogli da quel che avea letto intorno a quell' arte perfezionata in Inghilterra dal conte Stanhope. Costruì inoltre un torchio perfezionato munito di un carro mobile sul quale erano collocate le forme dei tipi, con rulli per la distribuzione dell' inchiostro, ed un nuovo metodo meccanico di produrre l' impressione per mezzo della pressione piana.

Il Koenig presentò la sua nuova macchina ai primari tipografi d'Allemagna, i quali non ne vollero però sapere, sembrando loro che il disegno fosse troppo complicato e costoso. Egli tentò allora di persuadere i capitalisti, ma anch'essi gli fecero orecchie da mercante, e così passò di città in città senza poter ottenere alcun incoraggiamento. Oltre a ciò, le imprese industriali in Germania erano allora, sino ad un certo punto, incagliate dalla guerra imminente con la Francia, e i capitalisti non volevano naturalmente mettere a rischio il loro danaro per un'impresa che a loro pareva meramente teorica.

Non trovando aiuto in patria, il Koenig rivolse la sua attenzione all'estero. L'Inghilterra era allora, come al presente, il rifugio degli inventori che non possono trovare altrove i mezzi di effettuare i loro disegni; e all'Inghilterra ei volse speranzoso lo sguardo. Divulgatasi però, in quel mezzo, la riputazione della sua abilità inventrice, ebbe un invito dal governo russo di recarsi a Pietroburgo per organizzarvi la stamperia imperiale. Il Koenig tenne l'invito, e nella primavera del 1806 si trasferì in quella capitale. Ma le difficoltà officiali frappostegli furon sì grandi e lo disgustarono sì fattamente ch'egli risolse di abbandonare Pietroburgo per andare a tentar la sorte in Inghilterra. In conseguenza ei s'imbarcò per Londra, e vi giunse nel novembre, stando male a quattrini ma ricco nella sua grande idea, allora suo unico avere.

Come dice lo stesso Koenig là dove parla della sua invenzione: « Non vi è sul continente incoraggiamento di sorta alcuna per un'impresa di tal fatta. Essendo sconosciuto o non adottato negli Stati continentali il sistema dei brevetti quale esiste in Inghilterra, non vi è allettamento alle imprese industriali; gli inventori sono obbligati comunemente ad offrire i loro trovati a qualche governo ed a sollecitare il suo incoraggiamento. Appena occorre aggiungere che malage-

volmente un'invenzione giunge a maturità in simili circostanze. Il fatto ben noto che pressochè ogni invenzione cerca, come dire, un rifugio in Inghilterra e vi è condotta alla perfezione, quantunque il governo non porga altra protezione agli inventori fuor quella che deriva dalla saviezza delle leggi, pare indichi che il continente ha ancor da apprender da quella nazione la miglior maniera d'incoraggiare le arti meccaniche. Io ebbi la mia parte dei disgusti ordinari degli inventori continentali; e dopo di aver perduto in Germania ed in Russia più di due anni in tentativi infruttuosi, ricorsi da ultimo all'Inghilterra.[1] »

Giunto a Londra, il Koenig durò fatica a vivere esercitando il suo mestiere per la sua scarsa conoscenza della lingua inglese. Ma lavorare manualmente alla *cassa* del compositore non era lo scopo dell'andata del Koenig in Inghilterra. La sua idea di una macchina per stampare primeggiava sempre nella sua mente, ed egli non tralasciò occasione di sottoporla all'esame di valenti tipografi capaci di adottarla. Ei lavorò per qualche tempo nella tipografia di Riccardo Taylor, in Shoe Lane, Fleet Street, e gli parlò della sua invenzione. Il Taylor non volle incaricarsene, ma indirizzò il Koenig a Tommaso Bensley, il ben noto tipografo di Bolt Court, Fleet Street. L'11 marzo del 1807, il Bensley invitò il Koenig ad un abboccamento per trattare della *scoperta* di cui già avevan discorso, e il 31 dell'istesso mese fu stretto il contratto seguente fra il Koenig e il Bensley:

« Avendo il signor Koenig trovato un metodo intieramente nuovo di stampare a macchina, acconsente a comunicarlo al signor Bensley alle seguenti condizioni: che, se il signor Bensley si certificherà che l'invenzione corrisponde a tutti i fini che il signor Koe-

[1] Lettera del Koenig al *Times* dell'8 dicembre 1814.

nig ha esposti nei particolari consegnati al signor Bensley e firmati col suo nome, egli, il Bensley, piglia l'impegno legale di comprare il segreto dal signor Koenig o di stringere qualche altro patto egualmente vantaggioso alle due parti; ovvero, nel caso che non voglia immischiarsi nella detta invenzione, il signor Bensley si obbliga a non far alcun uso della macchina e a non comunicare il segreto a chi che sia finchè sia dimostrato che l'invenzione è messa in pratica da qualcuno senza brevetto restrittivo, od altro accordo particolare da parte del signor Koenig, sotto pena di seimila lire sterline d'indennità.

» T. BENSLEY.
» FEDERICO KOENIG.

» *Testimonio:* J. HUNNEMAN. »

Il Koenig passò quindi a mettere in atto la sua idea cominciando con l'apprestare i disegni della nuova macchina per stampare. Pare per altro che il progresso fatto da lui fosse assai lento, giacchè scorsero tre anni prima che fosse pronto un modello da potersi mettere in movimento per mostrare la sua idea in pratica. Frattanto il signor Walter, proprietario del giornale *The Times*, era stato consultato dal Bensley intorno a tale invenzione. Il 9 agosto del 1809, più di due anni dopo la data del contratto surriferito, il Bensley scrive al Koenig: « Mi sono fatto un dovere di andare a trovare ieri il signor Walter, il quale, duolmi il dirlo, non accetta la nostra proposta, avendo (dic' egli) tanti impegni che gl'impediscono di prenderne altri. »

Si può qui osservare che il disegno originale del Koenig era ristretto ad un torchio perfezionato, in cui l'operazione di distribuir l'inchiostro sulle forme dei tipi era eseguita da un apparato connesso coi movimenti del telaio, in modo che una mano potesse essere

risparmiata. Siccome poco potevasi guadagnare in speditezza con questo disegno, nacque tosto l'idea di far lavorare il torchio per mezzo d'un meccanismo, o di ridurre le varie operazioni ad un movimento rotatorio a cui si potesse applicare un motore. Mentre il Koenig era nella gestazione del suo trovato, fu raggiunto dall'amico suo Andrea F. Bauer, nativo di Stoccarda, il quale era fornito di molta abilità meccanica che, a dir vero, era un po' scarsa nello stesso inventore. Checchè ne fosse, ambedue si accinsero insieme ad attuare l'idea ed a costruire la prima macchina tipografica.

Il 29 marzo del 1810 fu preso un brevetto il quale descrive i particolari dell'invenzione. La disposizione era alcunchè simile a quella delle così dette macchine tipografiche *à platine*, essendo la stampa prodotta da due piani orizzontali come nel comune torchio a mano. Invece degli antichi *mazzi*, o palloncini per dare l'inchiostro, che battevansi a mano sui tipi, adoperavansi parecchi cilindri rivestiti di feltro e cuoio, i quali formavano parte della stessa macchina. Due dei cilindri o rulli giravano in direzioni opposte sì da macinar l'inchiostro, il quale era poi trasmesso da due altri rulli applicati alternamente alla *forma* mediante l'azione di molle spirali. I movimenti di tutte le parti componenti la macchina dovevano derivare da una macchina a vapore od altro motore.

« Dopo molti impedimenti e dilazioni (dice lo stesso Koenig nel far la storia della sua invenzione), la prima macchina per stampare fu compiuta esattamente sul disegno ch'io avevo descritto nella specificazione del mio primo brevetto. Fu messa in opera nell'aprile del 1811. Il foglio segnato H del nuovo *Annual Register* pel 1810, *Principal Occurrences*, a tremila esemplari, fu stampato con essa; ed è, non ne ho un dubbio al mondo, la prima parte di un libro stampata a macchina. L'uso pratico di essa suggerì per altro in

breve nuove idee e condusse a renderla men complicata e più potente.[1] » Naturale! Niuna grande invenzione fu mai compiuta con un solo sforzo. Sarebbe stata una cosa strana che il Koenig fosse rimasto soddisfatto col suo primo tentativo. Non era infatti che un esordio, ed egli proseguì naturalmente a perfezionar la sua macchina. Ci vollero al Watt più di vent' anni per elaborare la sua macchina a vapore condensante, e d' allora in poi, mercè la perfezione degli strumenti automatici, fu grandemente perfezionata. Anche la potenza del piroscafo e della vaporiera, non meno che di tutte le altre invenzioni, fu sviluppata dai continui miglioramenti di una legione d' ingegneri meccanici.

L' esperimento del Koenig non fu che un cominciamento, ed egli tirò innanzi a perfezionar la sua macchina. Quantunque la macchina del Koenig fosse poi ripigliata e perfezionata, tuttavia non gli parve sufficientemente semplice nel suo assetto da essere acconcia all' uso comune, e non l' aveva appena compiuta che già andava maturando nella mente il disegno di una seconda macchina, sopra un nuovo principio, col fine di ottenere una maggior celerità, più economia e semplicità.

In quel mezzo altri ben noti tipografi di Londra, i signori Taylor e Woodfall, eransi uniti al Koenig e al Bensley nella loro società per la costruzione e la vendita delle macchine tipografiche. L' idea che occorse ora al Koenig era di adoperare un cilindro invece del piano per l' impressione dei tipi, e di collocare il foglio intorno al cilindro facendo esso con ciò, come dire, parte della periferia. Fin dal 1790 certo Guglielmo Nicholson aveva preso un brevetto per una macchina da stampare « su carta, tela di lino, cotone, lana, ed altre materie » per mezzo di « ceppi, forme, tipi, lastre ed originali, » che dovevano essere

[1] Lettera del Koenig nel *Times* dell' 8 dicembre 1814.

« saldamente imposti sur una superficie cilindrica nel modo stesso che una lettera comune è imposta sur una pietra piana.[1] » Dalla menzione di un « cilindro colorante » e di « carta da parati, tappeti, tele di cotone, di lino, di lana, cuoio, pelli ed ogni altra materia flessibile, » fatta nella specificazione del brevetto, parrebbe che l'invenzione del Nicholson fosse atta a stampar mussolo e carta da parar le stanze del pari che a stampar libri. Ma non fu mai adoperata a cotesti fini. Il brevetto conteneva semplicemente la registrazione di un'idea e ciò fu tutto. Era riserbato ad Adamo Parkinson di Manchester l'inventare e fare un uso pratico della macchina cilindrica da stampar tela nel 1805, il qual metodo fu viepiù avvantaggiato dall'invenzione di Giacomo Thompson di Clitheroe nel 1813, mentre era riserbato a Federico Koenig l'inventare e mettere in pratica il torchio a cilindro per stampare i giornali.

Dopo alcune esperienze promettenti furono fatti i disegni per una nuova macchina sul principio cilindrico. Il Koenig ammise pienamente il grande benefizio ch'ei derivò dalla cooperazione del suo amico Bauer. « Col giudizio e la precisione (dic'egli) onde eseguì i miei disegni, ei contribuì grandemente al mio buon successo. » Il 30 ottobre del 1811 fu preso un brevetto, e la prima macchina fu compiuta nel dicembre del 1812. I primi fogli che mai fossero stampati con un torchio intieramente cilindrico furono i fogli G e X della *Vita di Guglielmo Penn* del Clarkson. Anche gli scritti dell'Unione Protestante furono stampati con esso nel febbraio e nel marzo del 1813. Nella sua relazione dell'invenzione il Koenig dice che « il foglio M dell'*Ortus Kewensis* dell'Acton (vol. V) mostrerà il progresso di perfezionamento nell'uso dell'invenzione. In complesso, circa centosessantamila fogli sono ora

[1] Data del brevetto, 29 aprile 1790, n. 1748.

nelle mani del pubblico, stampati con questa macchina, la quale, coll'aiuto di due mani, compie ottocento impressioni all'ora.[1] »

Il Koenig prese un altro brevetto il 23 luglio del 1813, ed un quarto (l'ultimo) il 14 marzo del 1814. L'esecuzione di questi vari perfezionamenti costò all'inventore molti giorni e molte notti ansiose di studio e di lavoro. Ma egli non vedeva innanzi a sè che il termine a cui voleva giungere, e poco gli importava di sè stesso e de' suoi travagli. Si può qui ricordare che la qualità principale dell'invenzione era il cilindro impressore nel centro della macchina, mediante il quale producevasi l'impressione, invece dei piani come nel primo modello. La forma era fissata sopra un piano di ferro fuso spinto innanzi e indietro sur un tavolone e ricevuto alle due estremità da due forti molle spirali. Una macchina doppia sullo stesso principio, in cui la forma faceva due impressioni passando sotto alternamente a due cilindri posti alle estremità del torchio, fu anche compresa nel brevetto del 1811.

Con quanta diligenza il Koenig continuasse ad elaborare i particolari del suo trovato, apparirà manifestamente dai due ultimi brevetti ch'ei prese nel 1813 e 1814. Nel primo introdusse un miglioramento importante nel congegno per distribuir l'inchiostro, ed un'invenzione per tenere e condurre il foglio mantenendolo aderente al cilindro impressore mediante nastri senza fine; mentre nel secondo aggiunse quest'altri nuovi spedienti: un alimentatore, consistente in una tela senza fine; una disposizione perfezionata dei nastri senza fine, mediante fraschette interne ed esterne; un perfezionamento del *registro* (vale a dire, il far cadere esattamente l'impressione di una pagina sul verso dell'altra) che assicurò una maggiore accuratezza d'impressione; e finalmente un *ventaglio* che get-

[1] Lettera del Koenig nel *Times* dell'8 dicembre 1814.

tava il foglio fuor della macchina stampato da ambedue le facce dal cilindro girante.

I soci dei brevetti del Koenig avevan messo su una fabbrica in Via Whitecross per la costruzione delle nuove macchine. I lavoranti dovevano pigliare il giuramento di segretezza, e firmavano un contratto che li sottometteva ad una multa di cento lire sterline se comunicavano ad altri il segreto delle macchine per via di disegni o di descrizioni, o se dicevano da chi e per chi erano costruite; e ciò per evitare l'ostilità dei torcolieri, i quali, avendo sentito parlare della nuova invenzione, eran tutti in arme contro di essa per tema li avesse a privare del loro pane. Eppure, come osserva il Johnson nella sua *Typographia,* il lavoro manuale dei torcolieri a mano era così aspro e faticoso che « le costituzioni più robuste ne rimanevano vittime in pochi anni. » Anche il numero dei fogli che potevansi tirare era sommamente limitato, giacchè col torchio perfezionato dal conte Stanhope, si potevano fare tutt' al più circa duecentocinquanta impressioni, ovvero centoventicinque fogli stampati sulle due facce, in un'ora. Quantunque un numero maggiore si potesse ottenere, mediante un lavoro eccessivo, nelle stamperie dei giornali, tuttavia era necessario aver torchi duplicati e metter su forme duplicate di tipi per eseguire questo maggior lavoro; sempre però la tiratura delle copie era inadeguata a soddisfare la richiesta rapidamente crescente dei giornali. Il tempo era perciò evidentemente maturo per l'adozione di una macchina come quella del Koenig. Molti tentativi erano stati fatti, ma tutti erano andati a vuoto. I tipografi, in generale, consideravano la stampa a vapore come affatto chimerica.

Tale era la condizione delle cose quando il Koenig terminò la sua macchina tipografica perfezionata nella fabbrica di Via Whitecross. I soci nell'invenzione vennero allora in grandi speranze. Quando la mac-

china fu pronta, i proprietari di parecchi fra i principali giornali di Londra furono invitati ad assistere al suo lavoro; fra i quali il signor Perry del *Morning Chronicle*, ed il signor Walter del *Times*. Il signor Perry non volle occuparsi affatto della macchina; non andò neppure a vederla, persuaso com'era che la non fosse che un balocco.[1] Il signor Walter, al contrario, sebbene avesse cinque anni addietro ricusato di trattar col Bensley, udito che la macchina era finita e lavorava, si risolse di andare a vederla; la qual cosa era conforme al carattere intraprendente di quell'uomo. Egli era del resto desiderosissimo di applicare una maggior potenza meccanica alla stampa del suo giornale. Aveva su di ciò consultato Isambard Brunel, uno de' più ingegnosi inventori del giorno; ma, dopo di avere studiato ed immaginato una varietà di disegni, il Brunel vi aveva rinunciato. Il Walter si era quindi rivolto a Tommaso Martyn, giovine compositore ingegnoso, il quale aveva un disegno di una macchina automatica per far lavorare il torchio; ma, quantunque gli somministrasse i fondi necessari, non se n'era mai fatto nulla. Adesso, per conseguenza, era giunta l'ora pel Koenig!

Dopo di aver esaminato attentamente la macchina al lavoro, il signor Walter riconobbe immediatamente il grande valore dell'invenzione. Ei la vide cacciar fuori le impressioni con insolita celerità e grande esattezza. Era quella per l'appunto la macchina di cui andava in cerca; ma essa stampava il foglio solo da una parte. Avendogli però il Koenig spiegato brevemente l'azione più rapida di una macchina doppia sul medesimo principio per la stampa dei giornali, il signor Walter, dopo alcuni minuti di riflessione e prima di uscir dalla fabbrica, ordinò due macchine doppie

---

[1] Il signor Riccardo Taylor, uno dei soci del brevetto, dice: « Il signor Perry ricusò, allegando ch'ei non credeva che la vendita di un giornale per molti anni fosse mai per pareggiare il costo della macchina. »

per la tiratura del *Times*. Ecco finalmente giunta pel Koenig l'occasione di trionfare di ogni difficoltà.

La costruzione della prima macchina pei giornali fu però tuttavia un'opera molto ardua e faticosa, giacchè vuolsi ricordare che nulla di tal sòrta era mai stato fatto da alcun altro inventore. La macchina ad un solo cilindro, che il signor Walter aveva veduto lavorare, era destinata a stampar libri soltanto. Ora il Koenig doveva costruire una macchina a doppio cilindro per istampar giornali, e molti dei meccanismi dovevano necessariamente essere nuovi affatto. Coll'aiuto del suo primo meccanico Bauer, aiutato dai suggerimenti preziosi dello stesso signor Walter, il Koenig compì da ultimo i suoi disegni e diè mano alla costruzione della macchina. Le varie parti furono costruite nella fabbrica di Via Whitecross e trasportate di là, con la maggior segretezza possibile, nella stamperia in Printing House Square, attigua all'ufficio del *Times*, ove furono messe insieme e montate. Scorsero quasi due anni prima che il torchio fosse pronto a lavorare. Per quanto fosse grande il segreto onde eseguivansi le operazioni, i torcolieri del *Times* ebbero qualche sentore di quel che si andava manipolando, e giurarono vendetta contro l'inventore straniero che minacciava di rovinare il loro mestiere. C'era però sempre questa consolazione, che ogni tentativo fatto in addietro per istampar giornali in altro modo che quello del lavoro manuale era andato a vuoto!

Giunse finalmente il giorno che la prima macchina a vapore per istampar giornali era pronta. I torcolieri erano in grande agitazione d'animo, come quelli che avevano sentito bucinare che la macchina, di cui avevan temuto, si approssimava rapidamente al suo compimento. Una notte si disse loro di trattenersi nella stanza dei torchi, aspettandosi notizie importanti da fuori. Alle sei del mattino del 29 novembre 1814 il signor Walter, ch'era rimasto per tutta

la notte ad osservare il lavoro della macchina, comparve improvvisamente davanti i torcolieri annunziando che « il giornale *The Times* era già stampato a vapore! » Ben sapendo che i torcolieri avevano giurato vendetta contro l'inventore e la sua invenzione, e ch'essi avevano minacciato « distruzione a lui e alla sua trappola, » disse loro che, se si attentassero a commettere violenze, era in pronto la forza per reprimerle; ma che, se rimanevan tranquilli, sarebbe continuato a ciascuno il salario sino a tanto che trovasse un impiego consimile. Calmati gli animi, il signor Walter distribuì fra di loro parecchi esemplari del primo giornale stampato a vapore! Quel giornale conteneva il seguente memorabile annunzio:

« Il nostro giornale odierno presenta al pubblico il risultato pratico del maggior perfezionamento introdotto nella stampa dopo la scoperta dell'arte stessa. Il lettore di questo paragrafo tiene ora in mano una delle molte migliaia d'impressioni del *Times* eseguite la notte scorsa mediante un apparato meccanico. Fu trovato ed eseguito un sistema di meccanismo quasi organico il quale, mentre dispensa il corpo umano da' suoi sforzi più faticosi nello stampare, sopravanza di gran lunga tutte le umane forze in celerità e speditezza. Affinchè la importanza dell'invenzione possa essere giustamente apprezzata ne' suoi effetti, informeremo il pubblico qualmente, dopo che i caratteri son messi a posto dai compositori e racchiusi in quel che chiamasi la forma, poco più rimane a fare all'uomo che osservare e tener d'occhio cotesto agente inconscio nelle sue operazioni. Non c'è che da somministrare la carta alla macchina: essa stessa colloca la forma, la spalma d'inchiostro, aggiusta la carta sopra la forma inchiostrata, stampa il foglio e lo consegna nelle mani dell'assistente, ritirando nell'istesso tempo la forma per ispalmarla di bel nuovo d'inchiostro, che di bel nuovo distribuisce, e stampare il foglio succes-

sivo che si avanza ora a ricevere, alla sua volta, l'impressione; e l'insieme di queste complicate operazioni è compiuto con tale una velocità e simultaneità di movimenti, che non men di millecento fogli sono stampati in un'ora.

» Che il compimento di un'invenzione di tal fatta, la quale non è l'effetto del caso, ma il risultato di combinazioni meccaniche metodicamente disposte nella mente dell'inventore, avesse ad essere accompagnato da molti impedimenti e ritardi è facile immaginare. La nostra parte in questo evento non fu invero che l'applicazione della scoperta al servigio della nostra impresa mercè un accordo coi brevettati; pochi però possono comprendere — anco con questo ristretto interesse — le varie contrarietà e l'ansietà profonda a cui fummo in preda per lungo tempo.

» Della persona che fece cotesta scoperta poco abbiamo da aggiungere. Il monumento più nobile di sir Cristoforo Wren [1] è da cercare nell'edifizio da lui edificato; per simil guisa, il miglior tributo d'encomio che noi siam capaci di offrire all'inventore della macchina per stampare è compreso nella descrizione, da noi debolmente abbozzata della potenza e dell'utilità della sua invenzione. Basti il soggiungere ch'egli è sassone di nascita, che il suo nome è Koenig, e che la sua invenzione fu eseguita sotto la direzione del suo amico e concittadino Bauer. »

La macchina continuò a lavorare costantemente e soddisfacentemente, nonostante i dubitosi, gl'increduli e i minacciatori di vendetta. L'articolo così detto di fondo del *Times* del 3 dicembre 1814 contiene la seguente esposizione:

« La macchina di cui annunziammo la scoperta e

[1] Illustre architetto inglese, autore di ben sessanta chiese fra cui quella di San Paolo di Londra, nella quale fu seppellito a titolo di onore. Invece d'un monumento fu collocata in una parete del tempio una lapide con una scritta in latino che significa: *Se cerchi il monumento, guardati attorno.* — (*Trad.*)

l'adozione per parte nostra, or fa pochi giorni, ha continuato d'allora in poi il suo lavoro con ordine, regolarità ed anco celerità crescente. La lunghezza dei dibattimenti di giovedì, giorno in cui si prorogò il Parlamento, sarà stata osservata; in simile occasione l'operazione di comporre e stampare l'ultima pagina deve necessariamente cominciare per tutti i giornali allo stesso momento; or bene, partendo da quel momento, noi abbiamo potuto compiere tutta la nostra tiratura, benchè infinitamente superiore, molte ore prima delle altre rispettabili tipografie rivali. L'accuratezza e nitidezza della stampa avranno eccitato somigliantemente l'attenzione.

» Non faremo riflessioni intorno a coloro i quali osteggiarono questa scoperta maravigliosa — i dubitanti e i non credenti — comecchè possano essere stati poco caritatevoli verso di noi; non fosse che gli sforzi del genio sono sempre impediti da sciocchi di tal fatta, e che noi dobbiam porre sull'avviso uomini come il signor Koenig e l'amico suo e tutti i futuri promulgatori d'invenzioni benefiche, ch'essi avranno a contendere con tutto quello che l'egoismo e l'ignoranza orgogliosa possono divisare o dire; e, se non possiamo sgombrar loro la via, vorremmo almeno ammonirli ad apparecchiare un'armatura contro il fango e la sozzura di essa. C'è un'altra classe d'uomini dai quali noi riceviamo tenebrose ed anonime minacce di vendetta se perseveriamo nell'uso di tale macchina. Son essi i torcolieri. Essi ben sanno, o *dovrebbero* almen sapere, che simili minacce sono sprecate con noi. Non c'è nulla che noi non siam pronti a fare per assistere e servir coloro che noi abbiamo licenziati. Eglino stessi possono vedere la maggiore rapidità e precisione ond'è stampata la carta. Qual diritto hanno dunque di farcela stampare più lentamente e peggio pel loro supposto beneficio? Un po' di riflessione, per vero, mostrerebbe loro che non è in loro potere, nè nel nostro, di arre-

stare una nuova scoperta, se è benefica all'uman genere; o d'imporla, se inutile. Farebbero perciò bene ad acchetarsi in un risultato che non possono cangiare; maggiormente riflettendo che vi sarà sempre lavoro bastante per la vecchia generazione dei torcolieri, prima che il nuovo metodo divenga d'uso generale, e non occorre allevar dei nuovi al mestiere; ma noi li avvertiam seriamente di non travolger sè stessi e le loro famiglie in rovina, cascando sotto le leggi del loro paese. Fu sempre materia di grande soddisfazione per noi il riflettere che abbiamo affrontata e schiacciata una cospirazione; e ci dorrebbe trovare l'opera nostra compiuta a mezzo.

» Conviene disingannare il mondo sopra un particolare; vale a dire, quanto al numero degli uomini licenziati. Noi infatti non impieghiamo che otto lavoranti di meno; laddove più del triplo di tal numero fu impiegato per un anno e mezzo a costruire la macchina. »

L'8 dicembre seguente il signor Koenig indirizzò « al pubblico » una lettera nelle colonne del *Times*, in cui esponeva l'origine e il progresso della sua invenzione e della quale abbiam già citato alcuni passi. Dopo aver toccato dei suoi due ultimi brevetti, egli soggiunge: « Le macchine che stampano ora il *Times* e il *Mail* sono sul medesimo principio; ma esse furono fatte pel fine particolare di un giornale di grande tiratura, dove quel che più importa è la *celerità*.

» Il pubblico comprenderà, non v'ha dubbio, che una nuova invenzione non fu mai sottoposta a sì duro cimento quanto la presente, per essere adoperata, nella sua prima pubblica introduzione, a stampar giornali, e sarà, confido, indulgente ai molti difetti nell'operare, quantunque nessuno di essi dipenda dal principio della macchina; e noi speriamo che, in men di due mesi, ogni cosa sarà corretta dalla maggior destrezza nel maneggio di essa, per quanto almeno sarà permesso dalla fretta nello stampar giornali.

» Da quel che precede apparirà ch' era erroneo quel che affermarono parecchi giornali, ch' io abbia venduto, vale a dire, i miei diritti a due altri stranieri; i miei soci in questa impresa sono al presente i signori Bensley e Taylor; e mi gode l' animo di cogliere questa occasione per ringraziare pubblicamente que' signori della fiducia che riposero in me, dell' aiuto della loro perizia pratica e dell' appoggio perseverante che mi prestarono nelle mie lunghe e costosissime esperienze; mettendo così a rischio il loro denaro nel proseguimento della mia invenzione.

» La prima introduzione dell' invenzione fu considerata da alcuni come un passo difficile ed anche rischioso; ma il proprietario del *Times* avendo avocato a sè questo cómpito, il pubblico sa ch' esso è in buone mani. »

Crederebbesi che il Koenig navigasse ora in placide acque e fosse partecipe della buona fortuna che egli aveva sì laboriosamente apprestata ad altri. Neppur per sogno. I suoi meriti furono contrastati; i suoi diritti impugnati; i suoi brevetti violati; ed egli non ricavò mai alcun solido profitto per la sua invenzione insino a tanto che non lasciò l' Inghilterra e si ritrasse in Germania. Veramente ei rimase per pochi anni ancora alla direzione della fabbrica di Via Whitecross, ma furon per lui anni di fastidi e di dolori.

Nel 1816 il Koenig disegnò e diresse la costruzione di una macchina tipografica con registro ad un sol cilindro, per l' impressione dei libri, che fu acquistata da Bensley e figlio, e tirava mille fogli all' ora stampati sulle due facce. La *Fisiologia* del Blumenbach fu il primo libro stampato interamente a vapore da questa nuova macchina, la quale fu poi adoperata, nel 1818, a stampar la *Gazzetta Letteraria*. Una macchina della stessa specie fu costruita pel signor Riccardo Taylor per istampare la *Rivista Filosofica* e ogni sorta di libri. Essa fu poi convertita in una macchina doppia e servì a stampare il *Weekly Dispatch*.

Ma che avvenne dei brevetti del Koenig? Furongli, in vero, di poco giovamento: essi promulgarono soltanto i suoi sistemi ed abilitarono altri meccanici ingegnosi ad appropriarsi i suoi congegni. Ora ch' era riuscito a far macchine che lavoravano, era facile a chiunque calcare le sue orme. Gli erano bisognati più di sei anni per inventare e costruire un torchio a vapore; ma ogni buon meccanico, studiando semplicemente la sua descrizione ed esaminando la sua macchina in attività, poteva arrivare ai medesimi risultati in men di una settimana.

I brevetti non lo protessero. Nuove specificazioni, portanti qualche modificazione od alterazione nei particolari, furono introdotte da altri inventori i quali presero nuovi brevetti. Nuove macchine per istampare furono costruite malgrado i suoi supposti diritti legali; ed egli si trovò spogliato della ricompensa a cui aveva aspirato durante tanti anni lunghi e faticosi. Ben poteva ricorrere ai tribunali; ma quando ne sarebbe uscito e in qual condizione?

Vuolsi anche aggiungere che il Koenig fu sfortunato col suo socio Bensley. Mentre l' inventore s' industriava a spinger la vendita delle sue macchine da stampa fra i tipografi di Londra, il Bensley; tipografo anch' esso, gli frapponeva ogni maniera d' ostacoli. Il Koenig opinava che il Bensley volesse riserbarsi il vantaggio esclusivo che il possesso della sua macchina a registro per la stampa delle opere gli conferiva su gli altri tipografi, abilitandolo a stampare più presto e più nitidamente di loro, procacciandogli così un vantaggio sopra di essi ne' suoi affari tipografici.

Quando il Koenig, ridotto alla disperazione, consultò gli avvocati intorno alla violazione del suo brevetto, gli fu risposto ch'egli poteva intentar processi con la quasi certezza di vincerli; ma occorreva, a tal uopo, un accordo perfetto coi soci. Quando perciò il Koenig invitò il Bensley a concorrer con lui nella di-

fesa dei diritti di brevetto, questi rifiutò ricisamente; e il Koenig sospettava che il suo socio si fosse persino indettato coi violatori del brevetto per divider con essi i frutti della pirateria.

Fra queste circostanze parve al Koenig non gli rimanessero che due alternative. Una, incominciare una lite dispendiosa e lunga probabilmente, in difesa de' propri diritti di brevetto, avendo forse il suo socio Bensley per avversario; l'altra, abbandonare senz'altro la sua invenzione in Inghilterra ed andare a stabilirsi altrove. Scelse quest'ultima, e disse addio all'Inghilterra nell'agosto del 1817.

Il signor Riccardo Taylor, altro socio nel brevetto, era un galantuomo, ma non poteva opporsi alla condotta del Bensley. In una memoria, pubblicata da lui nella *Rivista Filosofica,* « sull'invenzione e prima introduzione della macchina per stampare del signor Koenig, » in cui ascrive onestamente a lui solo il merito dell'invenzione, egli dice: « Il signor Koenig lasciò l'Inghilterra improvvisamente, disgustato della perfida condotta del Bensley, sempre gretto ed ingannatore, e di cui egli scoprì le macchinazioni per defraudare i suoi soci nella proprietà dei brevetti di tutti i vantaggi che se ne avevano a ritrarre. Il Bensley, per altro, mentre distruggeva le speranze de' suoi soci, pregiudicava sè stesso, e, volendo impossessarsi di tutto, perdè tutto, e fallì negli averi non meno che nel carattere.[1] »

Il Koenig fu trattato indegnissimamente. I suoi meriti come inventore furono negati. Il 3 gennaio del 1818, dopo la sua partenza dall' Inghilterra, il Bensley pubblicò una lettera nella *Gazzetta Letteraria* in cui parlava del torchio a macchina come di roba sua senza dire una parola del Koenig. L'*Enciclopedia Britannica,* nel menzionare gli inventori della macchina tipografica,

[1] Riccardo Taylor, membro della Società delle arti, memoria nel *Philosophical Magazine,* dell'ottobre 1847, pag. 300.

omise affatto il nome del Koenig. Il *Mechanics Magazine*, del settembre 1847, attribuì l'invenzione ai proprietari del *Times*, quantunque il signor Walter stesso avesse dichiarato che non gli spettava che il merito della « sola applicazione della scoperta; » e il defunto signor Bennet Woodcroft, uomo per solito leale, nel suo capitolo introduttorio ai « Brevetti per le invenzioni relative all'arte della stampa » attribuisce il merito al brevetto di Guglielmo Nicholson (n. 1748), il quale, dic' egli, « produsse un'intiera rivoluzione nel meccanismo dell'arte. » In altre pubblicazioni furono messe innanzi le pretese di Bacon e Donkin, mentre furono taciute quelle del Koenig. La succitata Memoria del signor Riccardo Taylor, nella *Rivista Filosofica*, fu onesta e soddisfacente; e dovrebbe avere sciolta la quistione.

Si può ancora soggiungere che Guglielmo Nicholson, il quale era un agente di brevetti che non faceva altro che prender brevetti tanto in nome proprio quanto in nome d'altri, fu la persona adoperata dal Koenig qual suo agente per fare i passi necessari a registrare la sua invenzione. Quando il Koenig lo consultò in proposito, il Nicholson osservò che « diciassett'anni prima egli aveva preso un brevetto per stampare a macchina, ma lo aveva poi abbandonato, credendo che non fosse fattibile; e non l'aveva più ripigliato. » In vero, le due macchine fondavansi su principii diversi; e lo stesso Nicholson non affacciò mai alcuna pretesa alla priorità d'invenzione quando il buon successo della macchina del Koenig fu proclamato pubblicamente dal signor Walter nel giornale *The Times*, circa sett'anni dopo.

Quando il Koenig, oramai stabilito in patria, ebbe contezza dei tentativi fatti in Inghilterra per impugnare i suoi meriti quale inventore, si contentò di dire al suo amico Bauer: « È veramente una troppo cattiva cosa che questa gente la quale mi ha già ru-

bato la mia invenzione, tenti ora rubarmi la riputazione. » Se avesse fatto una risposta alle accuse mossegli, la si sarebbe potuta stringere in pochissime parole: « Quando giunsi in Inghilterra non vi si era mai vista una macchina tipografica a vapore; quando la lasciai, le sole macchine in attività eran quelle da me costruite. » Ma il Koenig non si prese mai la briga di difendere l'originalità della sua invenzione in Inghilterra, ora che aveva finalmente abbandonato il campo ad altri.

Non vi può esser questione rispetto i grandi perfezionamenti introdotti nella macchina tipografica dal signor Applegarth e dal signor Cowper, dai signori Hoe e figli di Nuova York, e più tardi dall'attuale signor Walter del *Times*, i quali tutti hanno condotto l'arte della stampa a macchina ad un grado straordinario di celerità e perfezione. Ma i meriti originali di un'invenzione non voglionsi determinare mediante il paragone della prima macchina coll'ultima, dopo circa sessant'anni d'esperienza applicati a perfezionarla. Se la prima macchina a condensatore fatta a Soho, che vedesi ora nel Museo di South Kensington, si paragonasse, per simil guisa, con l'ultima macchina perfezionata per pompare fatta ieri, anche il grande Giacomo Watt potrebbe far la figura di un poverissimo meccanico. Sarebbe stato assai più leale paragonare la macchina da stampare a vapore del Koenig col torchio a mano per stampare i giornali ch'essa surrogò. Quantunque vi fossero macchine a vapore prima del Watt, e bastimenti a vapore prima del Fulton, e vaporiere prima dello Stephenson, non furonvi prima del Koenig torchi a vapore da prendere al paragone. Quello del Koenig fu indubbiamente il primo, e rimase senza pari e solo.

Il rimanente della vita del Koenig, dopo il suo ritiro in Germania, fu speso nell'industria, se non nella pace e nella tranquillità. Ei non potè non rimanere

afflitto dal fallimento della sua Società inglese e dalla perdita dei frutti delle sue ingegnose fatiche. Ma invece di accasciarsi nelle sue sventure, si risolse a scuoterne il peso ed a ricominciare una vita nuova. Non aveva che quarantatrè anni quando lasciò l'Inghilterra, e poteva ancora andare in traccia di una via più prospera, ed aveva testa e mani sue proprie per aiutarsi. Quantunque l'Inghilterra fosse chiusa virtualmente contro di lui, stavagli aperto innanzi l'intiero continente europeo, presentandogli un vasto campo per la vendita delle sue macchine tipografiche.

Durante la sua dimora in Inghilterra, il Koenig aveva ricevuto molte comunicazioni da tipografi influenti in Germania. Giovanni Spencer e Giorgio Decker gli avevano scritto nel 1815 chiedendogli particolari intorno la sua invenzione; ma trovando la sua macchina troppo costosa,[1] il secondo diede commissione al Koenig d'inviargli un torchio Stanhope (ossia torchio a contrappeso), che fu il primo introdotto in Allemagna, e costava novantacinque lire sterline. Il Koenig fece questa commissione per l'amico suo, poichè, sebbene ei riconoscesse i meriti superiori della propria invenzione, era bastantemente liberale da riconoscere eziandio i meriti delle altrui. Ora ch'egli stava per istabilirsi in Allemagna poteva sopperire sul luogo ai bisogni dei suoi amici e patroni.

La questione era dove stabilirsi? Fece indagini intorno a località lungo il Reno, il Neckar e il Meno; e scelse in ultimo un luogo particolarmente interessante, ad Oberzell sul Meno, presso Wurzburgo. Era un antico convento di monaci premonstratensi, situato convenientemente per gli affari, come quello

---

[1] Il prezzo di una macchina senza i punti pel registro ad un sol cilindro era notato in 900 lire sterline; di una a doppio cilindro, in 1400 sterline; e di una macchina coi punti, a cilindro, in 2000 sterline; c'erano poi da aggiungere 250, 350 e 500 sterline all'anno per ciascuna di tali macchine sino a tanto che durasse il brevetto, oppure una somma concordata da sborsarsi tutta in una volta.

che si trova al centro della Germania. Il governo bavarese, desideroso d'incoraggiare un genio sì utile, concesse al Koenig, per una tenue pigione, l'uso del convento secolarizzato; e in esso per conseguenza incominciò le sue lavorazioni nel corso dell'anno successivo. Il Bauer in breve lo raggiunse con un'ordinazione del signor Walter per una macchina perfezionata pel suo giornale *The Times*; e i due amici formarono una società che durò per tutta la vita.

I due soci incontrarono da principio grandi difficoltà nel metter su il loro stabilimento. Oberzell era un villaggio rurale, il quale non conteneva che lavoranti comuni, fra cui dovevano scegliere i loro operai. Ogni persona introdotta nello stabilimento doveva essere ammaestrata, educata al lavoro meccanico dagli stessi soci. Con pazienza indescrivibile essi insegnarono a questi lavoranti l'uso del martello, della lima, del tornio a ruota e degli altri strumenti, che la maggior parte di essi non avevano mai veduto in addietro, che per conseguenza non sapevano affatto adoperare. Il meccanismo dell'officina fu messo insieme con uguale difficoltà pezzo per pezzo, alcuni dei quali fatti venire da grande distanza, per esser allora le arti meccaniche molto depresse in Allemagna, la quale soffriva sempre gli effetti della lunga guerra continentale. Come Dio volle, l'officina fu all'ordine, e il vecchio granaio del convento convertito in fonderia. A poco a poco giunsero commissioni di macchine da stampa, primo il Brockhaus di Lipsia. Alla fine del quarto anno due altre macchine ad un cilindro solo furono ultimate e spedite a Berlino per la Stamperia Reale. Alla fine dell'anno ottavo, sette macchine a vapore a doppio cilindro erano state fabbricate pei giornali principali dell'Allemagna. L'eccellenza riconosciuta delle macchine tipografiche di Koenig e Bauer, il loro registro perfetto e la qualità del lavoro che eseguivano, assicurarono una richiesta ognor crescente, e

nel 1829 la ditta aveva fabbricato cinquantuna macchina pei principali tipografi tedeschi. La fabbrica di Oberzell era ora in pieno sviluppo, e dava lavoro regolare a circa centoventi operai.

Seguì un periodo molto sfavorevole. Com'era succeduto in Inghilterra, l'introduzione del torchio a macchina suscitò anche in Allemagna una grande ostilità fra i torcolieri. In alcune delle città principali indettaronsi per distruggerlo, e parecchi ne furono infranti per violenza e danneggiati irreparabilmente. Ma mal si potè arrestare il progresso; la macchina tipografica era nata e doveva alla fin fine compier l'opera sua sì benefica all'uman genere. Tali congiure per altro produssero, per qualche tempo, un effetto disastroso: sgomentarono altri tipografi da commetter nuove macchine; e Koenig e Bauer si videro costretti a sospenderne, per molto tempo, la fabbricazione. Per dar lavoro ai loro operai impiantarono una cartiera secondo i più recenti perfezionamenti, entrando terzo in società l'editore Cotta di Stoccarda.

Non visse però il Koenig a goder dei frutti del suo studio, delle sue fatiche, dei suoi travagli; perciocchè, mentre era in corso cotesta impresa della carta, e prima che risorgesse l'industria delle macchine tipografiche, egli ammalò e fu inchiodato nel letto con insonnia e mal di nervi; e non fu meraviglia. Un'infiammazione di cervello lo portò via il 17 gennaio 1833; e questo buono, ingegnoso e mirabile inventore, fu così liberato per sempre da ogni cura e da ogni ulterior turbamento. Morì nella ancor verde età di cinquantott'anni, rispettato ed amato da quanti lo conobbero.

Il suo socio Bauer gli sopravvisse a continuare quell'industria per altri vent'anni, durante i quali la fabbrica d'Oberzell giunse alla sua maggior prosperità. I pregiudizi degli operai dileguaronsi a poco a poco, quando videro che la macchina tipografica, invece di scemare il lavoro, come paventavano, lo ac-

cresceva enormemente; e le commissioni affluirono, per conseguenza, da Berlino, da Vienna e da tutte le città principali dell' Allemagna, Austria, Danimarca, Russia e Svezia. La secentesima macchina, capace di dare seimila impressioni all'ora, fu consegnata nel 1847. Nel marzo del 1865 la millesima macchina fu ultimata in Oberzell in occasione della celebrazione del cinquantesimo anniversario dall'invenzione del Koenig.

I figli suoi continuarono la fabbricazione; e nella biografia del Goebel si legge che la manifattura d'Oberzell ha, sino al presente, mandate fuori non meno di tremila macchine da stampa. Il maggior numero andò in Germania; ma ne furono inviate seicentosessanta in Russia, sessantuna in Asia, dodici in Inghilterra ed undici in America. Il rimanente fu spedito in Italia,[1] Svizzera, Svezia, Spagna, Olanda e altri paesi.

Ci rimane ora a dire che il Koenig e il Bauer, uniti in vita, non furono disgiunti dalla morte. Il Bauer morì il 27 febbraio del 1860, e le spoglie dei due soci giacciono ora, l' una accanto all' altra, nel piccolo camposanto d' Oberzell, vicino alla scena dei loro lavori, all' importante stabilimento fondato da essi.

---

[1] Il tipografo G. Barbèra acquistò fin dal 1864 una macchina semplice di Koenig e Bauer, che portava il numero 947 e fu, se non la prima, certo una delle prime macchine da quella fabbrica mandate in Italia. Ci piace aggiungere che il presente volume è stampato in altra macchina pure di Koenig e Bauer, ma di formato assai maggiore, che porta il numero 3100, e fu acquistata nel 1883. — (*Trad.*)

CAPITOLO SETTIMO.

I WALTER DEL TIMES:

INVENZIONE DELLA MACCHINA WALTER.

« L'intelletto e l'industria non sono mai incompatibili. C'è più saviezza e ci sarà più benefizio nel combinarli di quello che amino credere i dotti od immagini il volgo. La vita ha tempo bastante per ambedue, e la felicità di essa sarà accresciuta dalla loro unione. » SHARON TURNER.

« Col massimo rispetto io vidi l'uomo
Che sè stesso conobbe e insiem le vie
Che avea dinanzi, e con accorto senno,
Non con cieco coraggio, una ne scelse;
E scelto avendo, con sicuro passo
Corse alla meta. »
ENRICO TAYLOR, *Filippo d'Artevelde.*

Il defunto Giovanni Walter, che adottò la macchina Koenig per stampare a vapore il giornale *The Times*, fu virtualmente l'inventore del giornale moderno. Il primo Giovanni Walter, padre suo, apprese l'arte della stampa negli uffici del Dodsley, proprietario dell'*Annual Register*. Dipoi si dette alla professione di assicuratore, ma la sua fortuna naufragò letteralmente per la cattura di una squadriglia di navi mercantili operata da una squadra francese. Costretto da tale perdita a tornare al suo primo mestiere, riuscì ad ottenere la pubblicazione della *Lloyd's List* insieme alla fornitura delle stampe per l'Ufficio delle Dogane. Si stabilì eziandio quale editore e libraio, a Charing Cross, n. 8. Ma la sua impresa principale fu la fondazione del famoso giornale *The Times*.

Il primo numero del *Daily Universal Register* fu messo fuori il 1° gennaio del 1785, e portava scritto in testata: « stampato logograficamente. » Generalmente la composizione tipografica si faceva e si fa lettera per lettera, ciascuna collocata allato alla precedente, dalle dita dell'operaio. L'invenzione del signor Walter consisteva nell'adoperare parole e parti di parole stereotipate, invece di lettere metalliche separate, per cui ottenevasi un certo risparmio di tempo e di fatica. Il nome di *Register* però non calzava, essendovi molte altre pubblicazioni di simil titolo, e per conseguenza fu ribattezzato *The Times* (I Tempi), e il primo numero uscì da Printing House Square il 1° di gennaio del 1788.

The Times fu dapprima una meschinissima pubblicazione. Il foglio non era maggiore di un numero dell'antico *Penny Magazine*, contenente un solo primo breve articolo su qualche soggetto del giorno, senza alcuna pretensione all'eccellenza; alcune notizie spicciole in carattere largo; mezza colonna di notizie straniere con una colonna di paragrafi faceti sotto il titolo di « Il Cuculo, » e il resto annunzi. Nonostante l'innocenza relativa del contenuto dei primi numeri del giornale, certi passi che vi comparvero in due occasioni fecero andar l'editore in prigione a Newgate. Il reato di stampa una di quelle volte consisteva nella pubblicazione di un breve paragrafo, nel quale era detto che le loro Altezze Reali il Principe di Galles e il Duca di York si erano « comportati in maniera da incorrere nella giusta disapprovazione di Sua Maestà! » Per simili leggieri trascorsi, a que' tempi, mandavansi in prigione i giornalisti.

Quantunque il primo signor Walter fosse un uomo di molta abilità negli affari, la sua attenzione era probabilmente troppo divisa fra molte e svariate occupazioni da permettergli di dedicarsi al *Times* con quella assiduità necessaria per assicurarne la buona riuscita.

Ei lo considerava probabilmente, come facevano altri editori di giornali, principalmente quale un mezzo di attirare a una tipografia molti lavori di commissione. Quindi nelle mani del Walter seniore il giornale era non solamente improduttivo in sè, ma l'alimentarlo era divenuto una sorgente ognor crescente di spese; e il proprietario pensava seriamente a lasciarlo lì.

In quella, Giovanni Walter juniore, ch'era stato ammesso qual socio, pregò il padre di affidargli la direzione esclusiva del giornale e di lasciargli dare « un nuovo impulso. » Ciò fu al principio del 1803, e allora il nuovo editore e direttore aveva ventisett' anni soltanto; era stato allevato al lavoro manuale di compositore *alla cassa*, ed era passato per quasi tutti i rami della professione, letterari e meccanici. Ma quanto a studi letterari, egli aveva ricevuto un'educazione liberalissima, primieramente alla scuola Merchant Taylors, e quindi nel collegio della Trinità in Oxford, dove avea fatto con lieto successo gli studi classici. Per la qual cosa egli era un uomo di buona cultura; perfettamente disciplinato al lavoro; che possedeva per soprappiù assai tatto ed energia, pieno di espedienti e tutto passione per gli affari. Il padre, spinto dalle sollecitazioni del giovine, acconsentì da ultimo, benchè non senza sinistri presentimenti, a rassegnare nelle mani di lui l'intiera direzione del *Times*.

Il giovine Walter si accinse immediatamente a rimodellare lo stabilimento e ad introdurre miglioramenti in ogni ramo, per quanto gliel permetteva lo scarso capitale che aveva a sua disposizione. Prima che egli ne assumesse la direzione, il *Times* non cercava di guidare l'opinione pubblica o di esercitare influenza politica. Era un povero notiziario e null'altro. Le materie politiche erano trattate per solito in « Lettere all'Editore, » nella forma onde le famose Lettere di Junius comparvero primamente nel *Public Advertiser*. I commenti sugli affari politici per parte del direttore

erano meschini e brevi, limitandosi ad una semplice esposizione di fatti supposti.

Il signor Walter, non senza sgomento per parte del padre suo, si mise per una via affatto nuova. Egli espose arditamente le proprie idee sugli affari pubblici, facendo pesare il suo giudizio robusto ed originale sugli argomenti politici e sociali del giorno. Tenne d'occhio attentamente e studiò da vicino l'opinione pubblica; discusse le quistioni generali in tutti i loro aspetti, e creò per tal modo il moderno *leading article*, o così detto articolo di fondo. L'adozione di una linea indipendente in politica lo trasse di necessità a discutere liberamente ed a condannare all'occasione gli atti del governo. Per tal modo, volgeva appena l'anno ch'era in ufficio, quando il ministero Sidmouth fu surrogato da quello del Pitt, sotto il quale lord Melville intraprese la spedizione disgraziata di Catamarán; oltre a ciò le malversazioni di questo ministro nell'amministrazione della marina furono smascherate dai commissari dell'inchiesta navale. Sopra amendue questi temi il signor Walter si espresse liberamente, in termini pieni di riprovazione; e ne risultò che la fornitura degli stampati per le dogane e gli annunzi governativi furono tolti immediatamente alla tipografia del *Times*.

Due anni dopo il signor Pitt morì e subentrò una amministrazione di cui facevano parte alcuni degli uomini politici che l'editore aveva appoggiati in addietro, dopo ch'ebbe presa la direzione del giornale. Ei fu invitato da uno di essi ad esporre l'ingiustizia che gli era stata fatta togliendogli la fornitura degli stampati doganali, e gli fu presentata a firmare una petizione alla Tesoreria per farglieli restituire. Ma il Walter, credendo che una siffatta riparazione potesse essere considerata come un favore che conferisse a coloro che glielo procuravano un certo grado d'influenza sul giornale, ricusò di firmarla e di avere qualsiasi par-

tecipazione nel presentarla. Fece di più; scrisse a coloro che volevano fargli riavere il lavoro degli stampati sconfessando ogni ingerenza in quella faccenda. La quale non ebbe altro seguito, e la fornitura degli stampati per le dogane non fu mai più restituita alla tipografia del *Times*.

Una simile condotta era sì strana, e parve al padre suo così irragionevole che il giovine Walter durò grande fatica, per qualche tempo, a tenersi su ed a mantenere la posizione indipendente che aveva acquistata. Ma, in grazia della sua tenacità di proposito, ei tirò innanzi imperterrito. Era un uomo che guardava lontano — non ponendo troppo mente ai risultati alla fine di ciascun giorno o di ciascun anno, ma al come il disegno che aveva formato per condurre il giornale riuscirebbe a lungo andare. E gli eventi dimostrarono che l'altò indirizzo che gli aveva dato, e che aveva seguito con tanta fermezza di proposito, era al postutto il più savio.

Un altro fatto nella direzione del giornale che mostrò la sua oculatezza e il suo acume negli affari, fu la cura ch'egli si dette per assicurare una maggiore celerità nelle informazioni e speditezza nella stampa. Le spese a cui si sobbarcò per raggiungere tali intenti eccitarono in sommo grado il rincrescimento del padre suo, il quale le considerava come atti di follia e stravaganze giovanili. Un'altra circostanza suscitò vivamente la collera del vecchio. Sembra che a que' tempi i *soffietti* teatrali formassero una ricca sorgente dei proventi dei giornali, e non di meno il giovine Walter si risolse ad un tratto di abolirli. Non è di lieve importanza che questi atti primitivi del signor Walter — i quali dimostrano così chiaramente la sua sagacia e l'elevatezza del suo spirito — divenissero argomento di penosi commenti nel testamento del padre suo.

Nonostante cotesta seria opposizione domestica, il

potere e l'influenza del giornale andavano visibilmente e rapidamente crescendo. Il nuovo direttore concentrò nelle colonne del suo giornale una quantità d'informazioni quale non era mai stata tentata in addietro, o non credeasi possibile. Il suo occhio vigilante essendo rivolto ad ogni particolare della sua impresa, egli migliorò grandemente i resoconti finanziari, le notizie di borsa ed altre notizie — mirando ad una maggior pienezza ed accuratezza; nè per ciò che si riferisce alla critica i suoi sforzi furono meno indefessi. Egli cercò di elevare il carattere del giornale e di renderlo più dignitoso rendendolo imparziale. Per tal modo ei rese il maggior servizio pubblico alla letteratura, al dramma ed alle belle arti, proteggendoli da una parte contro i cattivi influssi dell'elogio venale, e dell'ostilità pregiudicata, dall'altra.

Ma la cosa più notevole nel *Times* — ciò che lo raccomandò eminentemente all'appoggio pubblico e che assicurò il suo grande successo commerciale — fu la dovizia delle notizie estere. Quando il Walter prese la direzione del giornale, l'Europa era un vasto campo di battaglia; e nella condotta degli affari mercantili — per tacere dei movimenti politici — era di sommo momento aver notizie sollecite di quel che succedeva sul continente. Il direttore risolvette di divenire egli stesso il provveditore delle notizie estere, e con grande dispendio inviò i suoi agenti in tutte le direzioni, persino al seguito degli eserciti; mentre altri erano adoperati, sotto vari travestimenti e mediante diversi pretesti, in molte parti del continente. Cotesti agenti incettavan notizie e le inviavano a Londra, non di rado con grave rischio, per essere pubblicate nel *Times*, dove comparivan per solito prima assai dei dispacci governativi.

Il defunto signor Pryme, ne' suoi *Ricordi Autobiografici*, fa menzione di una visita che fece al signor Walter nella sua dimora a Bearwood: « Egli mi de-

scrisse (dice il signor Pryme) la causa della grande estensione nella circolazione del *Times.* Fu il primo che stabilì un corrispondente all' estero, e questi fu Enrico Crabb Robinson, con uno stipendio di trecento lire sterline all' anno.... Il signor Walter stabilì ezian-dio corrispondenti locali invece di copiare dai gior-nali di provincia. Suo padre mise in dubbio la saviezza di una spesa sì enorme, ma il figliuolo predisse un gra-duato e sicuro buon successo, e la predizione si avverò. »

Il signor Robinson raccontò nel suo Diario il modo onde fu incaricato della corrispondenza estera. « Nel gennaio 1807 (dic' egli) io ricevei per mezzo del mio amico J. D. Collier una proposta dal signor Walter di andarmi a stabilire in Altona e divenire il corri-spondente del *Times.* Io doveva ricevere dall' editore del *Corrispondente d'Amburgo* tutti i documenti pub-blici a sua disposizione e doveva avere altresì il bene-ficio di una quantità d' informazioni di cui le pastoie della stampa tedesca non gli permettevan giovarsi. L' onorario assegnatomi era lauto, avuto riguardo alle mie modeste abitudini. Io accettai di buon grado l' offerta e non me ne ebbi poi mai a pentire. La mia conoscenza col signor Walter divenne amicizia, la quale durò finchè visse.[1] »

Il signor Robinson fu costretto a lasciar l' Alle-magna in seguito alla battaglia di Friedland e a mo-tivo del trattato di Tilsit, il quale addusse la coali-zione navale contro l' Inghilterra. Tornato a Londra, divenne direttore della parte estera del *Times* fino al-l' anno seguente, in cui andò in Ispagna qual corri-spondente estero. Il signor Walter aveva anche un agente al seguito dell' esercito nella spedizione sfor-tunata del 1809 contro Walcheren, isola olandese fra le due foci della Schelda e il Mare del Nord; e il *Ti-mes* annunziò la capitolazione di Flushing quarantotto

[1] *Diario, Reminiscenze e Corrispondenza* di ENRICO CRABB ROBINSON, avvocato e membro della Società degli Antiquari, I, pag. 231.

ore prima che la notizia fosse giunta per altra via. Mediante questo pronto metodo di comunicar le pubbliche notizie, l' abuso invalso di ritardarne la pubblicazione per dar agio agli impiegati della Direzione generale delle Poste di venderle agli agenti di cambio di Lombard Street, fu efficacemente sradicato.

Cotesta circostanza, insieme alla maniera indipendente del signor Walter nel discutere la politica estera, spiega, sino ad un certo punto, l' opposizione che incontrò nella trasmissione de'suoi dispacci. Fin dal 1805, quando si guastò col governo e perdè gli stampati doganali, i dispacci del suo giornale erano trattenuti immancabilmente nei porti lontani, mentre lasciavansi passare quelli indirizzati ai giornali ministeriali. Ciò avrebbe potuto schiacciare un uomo pusillanime, non già il signor Walter, il quale protestò naturalmente e fu informato dal Ministero degli Interni che gli si sarebbe potuto permettere di ricevere le sue notizie estere quale un *favore*. Ma, siccome ciò implicava l' aspettazione di un favore corrispondente da parte sua, la proposta fu respinta; e, risoluto a spuntarla, spedì, con gran dispendio, corrieri speciali per aver le primizie delle notizie estere.

Tali qualità importanti — intraprendenza, energia, tatto negli affari e spirito pubblico — spiegano sufficientemente il suo buon successo straordinario. A queste qualità, per altro, vuolsene aggiungere un' altra di non lieve momento — il discernimento e la conoscenza dei caratteri. Quantunque fosse egli stesso il pernio della sua impresa, era tuttavia necessario ch' egli si assicurasse i servizi e la cooperazione di uomini di prima forza; e nella scelta di uomini siffatti il suo giudizio era quasi infallibile. Mediante il suo discernimento e la sua munificenza, egli si circondò di parecchi fra gli scrittori più abili del tempo; i quali gli si rivelavano di frequente nelle corrispondenze — e l' autor delle lettere firmate *Vetus* fu scelto

per tal modo a scrivere nelle prime colonne del giornale. Ma il Walter stesso era l'anima di esso, dava l'intonazione a' suoi articoli, dirigeva la sua influenza e teneva l'occhio con vigilanza instancabile a tutta la sua condotta.

Anche nel dirigere la parte tecnica per la stampa del giornale — faccenda di non lieve difficoltà — egli avea spesso occasione di far prova di prontezza e risolutezza nelle varie emergenze. Gli stampatori a que' tempi erano una classe piuttosto refrattaria di lavoranti, ed approfittavano non di rado della loro posizione per imporre dure condizioni ai principali, particolarmente quelli addetti a giornali, in cui ogni cosa deve esser fatta prontamente in un tempo limitatissimo. Per tal modo in una occasione, nel 1810, gl'impressori chiesero improvvisamente un aumento di salario, insistendo sur una tariffa uniforme per tutti, buoni o cattivi. Il Walter si mostrò, a prima giunta, disposto a far concessioni; ma essendo stato informato privatamente ch'era già stata combinata una trama fra compositori e impressori per sospendere improvvisamente il lavoro in circostanze che avrebbero compromesso la pubblicazione del giornale, cagionandogli il più grave danno, ei risolvette di correre tutti i rischi piuttostochè sottomettersi a quel che sembravagli ora un' estorsione.

Lo sciopero avvenne la mattina di un sabato in cui tutti i lavoranti improvvisamente si astennero dal lavoro. Il signor Walter n'ebbe sentore poche ore prima soltanto, ma egli aveva già deciso quel che doveva fare. Egli incettò apprendisti da sei luoghi diversi e pochi lavoranti secondari, ai quali non parve vero di essere impiegati a qualunque patto. Egli stesso si mise in maniche di camicia, lavorò assieme agli altri e per trentasei ore stette continuamente ora alla cassa, ora al torchio. La domenica mattina i congiurati, accorsi per assistere trionfanti alla sua rovina,

videro, con loro sorpresa inesprimibile, il *Times* uscir fuori dalla stamperia come al solito, porgendo un esempio memorabile di quel che l'energica risolutezza di un uomo sia capace di compiere in qualunque frangente.

Il giornale continuò a venir fuori regolarmente, quantunque gli operai avventizi vivessero in pericolo continuo. Vedendosi delusi, i cospiratori tentarono un altro tiro; fecero, vale a dire, arrestare, come disertori dalle regie navi, due degli uomini che il Walter aveva messi a comporre. Essi furono tratti davanti il magistrato; ma l'accusa, appoggiata soltanto da testimoni goffi e spergiuri, non potè reggersi. Gli scioperanti si fecero poi ad aggredire i lavoranti nuovi, finchè il signor Walter deliberò di metterli sotto la protezione della legge. Per suggerimento degli avvocati ei fece arrestare e processare ventuno de' cospiratori, diciannove dei quali furon trovati rei e condannati a vari anni di prigionia: da quel momento cessò lo sciopero nella tipografia di Printing House Square.

Il signor Walter era un buon padrone, pagava buoni salari e contribuiva in molte maniere al benessere de' suoi lavoranti. Per tal guisa ei fondò una Società di beneficenza per assisterli nelle infermità, rilevandoli dalle spese annesse alle Società di mutuo soccorso, e rese la sua tipografia una di quelle di Londra che offrissero collocamenti più vantaggiosi pei lavoranti diligenti ed abili — del che la miglior prova si trova nel fatto che un gran numero dei compositori più giovani che lavorano al presente nella tipografia del *Times* sono figli di antichi operai del signor Walter.

Ma la sua impresa maggiore fu la felice applicazione della forza del vapore alla stampa dei giornali. Quantunque avesse migliorato grandemente il meccanismo dopo ch' ebbe presa la direzione del giornale, il numero degli esemplari che si potevano stampare rimaneva quasi stazionario. Ci voleva invero molto

tempo per tirare, col lavoro manuale dei torcolieri, le tre o quattromila copie che costituivano allora la tiratura ordinaria del *Times.* Quando occorreva riferire qualche evento di grande interesse pubblico, era quasi impossibile soddisfar la domanda d' esemplari. Non se ne potevano stampare che circa trecento all'ora, con un lavorante per dar l'inchiostro ai tipi ed un altro a maneggiare il torchio, ed era lavoro faticosissimo. Sicchè ci voleva molto tempo per fare la tiratura giornaliera, ed assai spesso i giornali della sera venivan fuori prima che il *Times* avesse soddisfatta a mezzo la richiesta.

Il signor Walter non poteva sopportare il tedio di questa lenta e laboriosa operazione. Per accrescere la tiratura egli ricorse a vari spedienti. La composizione fu duplicata e persino triplicata; parecchi torchi Stanhope lavoravano incessantemente; e tuttavia le richieste insaziabili dei rivenditori di giornali non potevano essere soddisfatte in certe occasioni. Per tal guisa s' impose lo studio di qualche meccanismo per accelerare la stampa dei giornali. Invece di trecento tirature all' ora gliene abbisognavano da millecinquecento a duemila. Quantunque siffatta celerità sembrasse così chimerica come spingere per propulsione una nave sull' acqua contro il vento e la corrente a ragione di quindici miglia all' ora, od una vaporiera sulla strada ferrata a ragion di cinquanta, tuttavia il signor Walter era convinto che fosse possibile una tiratura assai più celere dei giornali di quella del tardo metodo manuale; ed egli si adoperò per indurre parecchi ingegnosi meccanici a mettere in atto la sua idea.

Il principio di stampare per mezzo di un cilindro e di spalmar d' inchiostro i tipi per mezzo di un rullo non era nuovo. Nella biografia precedente abbiamo veduto che, sin dal 1790, Guglielmo Nicholson aveva preso un brevetto per cotesto metodo, ma il suo di-

segno non era mai stato messo in pratica. Il signor Walter tentò interessare Marco Isambard Brunel, uno de' più acuti inventori del giorno, nel suo progetto di stampare celeremente a macchina; ma, dopo aver ruminato per molto tempo una varietà di disegni, il Brunel, non ne potendo cavar le mani, abbandonò da ultimo la macchina per stampare. Il signor Walter si rivolse poi a Tommaso Martyn, giovine compositore ingegnoso il quale aveva ideato una macchina automatica per far lavorare il torchio. Egli ebbe i fondi necessari per proseguire ed attuare la sua idea; ma, siccome il padre del signor Walter avversava il disegno e vennero meno i fondi, anche questo disegno andò a vuoto.

Coll' andar degli anni crebbe la circolazione del giornale e viepiù urgente divenne la necessità di qualche metodo di stampa più spiccio. Quantunque il signor Walter avesse ricusato un accordo col Bensley nel 1809, prima che il Koenig avesse compiuto la sua invenzione di stampar coi cilindri, la cosa era ben diversa cinque anni dopo quando la macchina del Koenig lavorava. Nella biografia precedente furono riferite per disteso le circostanze dell' adozione dell' invenzione per parte del signor Walter, insieme all' annunzio pubblicato nel *Times* del 29 novembre 1814, giorno in cui fu dato al mondo il primo giornale stampato a vapore.

Ma la macchina del Koenig non era che il cominciamento di un nuovo gran ramo d' industria. Dopo ch' ei fu partito disgustato dall' Inghilterra rimanevano altri a perfezionare l' invenzione; sebbene il Tedesco ingegnoso avesse diritto al merito principale di aver condotto a termine il primo saggio soddisfacente. Le grandi invenzioni non si fanno di getto; sono incominciate da un uomo, migliorate da un altro e perfezionate da un' intiera schiera d' inventori meccanici. Brevetti numerosi furono presi pel perfezionamento della stampa a macchina. Donkin e Bacon costruirono,

nel 1813, una macchina in cui i tipi erano collocati in un prisma girante. Ne fu fabbricata una per l'Università di Cambridge, ma parve troppo complicata; la distribuzione dell'inchiostro era difettosa, e il progetto fu abbandonato. Nel 1815 il signor Cowper ottenne un brevetto per l'incurvatura delle lastre stereotipe a fine di fissarle sur un cilindro. Parecchie delle sue macchine furono adoperate per stampar carte-valori alla Banca d'Inghilterra; ma non servirono mai per alcun giornale.

Il signor Applegarth fu il secondo che migliorò la stampa dei giornali. Ingegnere meccanico nella tipografia del *Times*, da principio rivolse i suoi studi alla semplificazione della macchina del Koenig, e migliorò la disposizione dei rulli che distendono l'inchiostro sulle forme. Ma nel 1818, l'anno dopo la partenza del Koenig dall' Inghilterra, l'Applegarth e il Cowper presero il brevetto per miglioramenti importanti nel meccanismo cilindrico per la stampa. Due tamburi furono collocati fra i cilindri per assicurare l'accuratezza nel registro e rovesciare il foglio nel suo passaggio dall' uno all' altro cilindro; mentre nell' istesso tempo nuovi miglioramenti erano introdotti nell' apparato per distendere l'inchiostro. Mediante aggiunte successive al meccanismo, le quali formarono il soggetto di sei diversi brevetti presi dall' Applegarth e dal Cowper, la celerità della stampa fu grandemente accresciuta. La tiratura da mille salì a quattromila o cinquemila esemplari all' ora con le macchine a quattro cilindri.

Il signor Walter continuò come in addietro ad attendere con la medesima attenzione instancabile al suo lavoro. Egli esaminava tutti i particolari, era familiare con ogni ramo della tipografia, pronto, a un bisogno, a dare una mano in ogni lavoro che richiedesse una speditezza più che ordinaria. Narrasi, per tal modo, che nella primavera del 1833, poco dopo la

sua elezione al Parlamento come deputato della contea di Berks, trovandosi un giorno negli uffici del *Times*, giunse da Parigi un espresso che recava il discorso inaugurale del Re di Francia all'apertura delle Camere. L'espresso giunse alle dieci antimeridiane, dopo che il giornale era già uscito e i direttori e compositori se n'erano andati. Urgeva che il discorso fosse pubblicato immediatamente; e il signor Walter si mise immediatamente all'opera. Egli tradusse, prima di tutto, il documento; indi, aiutato da un compositore, pigliò il suo posto alla cassa e si mise a comporlo. Con sua somma sorpresa un suo impiegato, che capitò sul mezzodì in stamperia, « trovò il signor Walter, deputato di Berks, che stava lavorando in maniche di camicia! » Il discorso fu composto e stampato, e la seconda edizione correva, al tocco, per le vie di Londra. S'ei « non si fosse dato attorno, » come fece, tutta la spesa dell'espresso sarebbe andata perduta; ed è probabile che non vi fosse in tutto lo stabilimento un altro capace di compiere il duplice lavoro, intellettuale e fisico, ch'egli eseguì in quel giorno con la testa e colle mani.

Siffatto incidente illustra in modo assai curioso il suo straordinario buon successo nella vita. Era semplicemente il risultato della diligenza perseverante, la quale non rifuggiva da sforzo alcuno e non trascurava alcun particolare, non meno che della prudenza accoppiata all'arditezza; ma non certamente un effetto « del caso; » e, soprattutto, era il risultato di una nobile integrità e di un'onestà a tutta prova. Non è forse necessario aggiunger altro quanto ai meriti del signor Walter come uomo intraprendente o come uomo politico e membro del Parlamento. Il grande cómpito della sua vita fu lo sviluppo del suo giornale *The Times*, l'istoria del quale costituisce il miglior monumento de' suoi meriti e della sua potenzialità.

Il perfezionamento progressivo del meccanismo della

stampa a vapore non fu impedito dalla morte del signor Walter nel 1847. Ei gli avea dato un impulso che non si rallentò più. Nel 1846 il signor Applegarth prese il brevetto per certi altri importanti miglioramenti nella stampa a vapore. La disposizione generale della sua nuova macchina era quella di un cilindro verticale del diametro di dugento pollici, sul quale si fissava la composizione in tipi mobili e la superficie curva per la distribuzione dell' inchiostro, e circondato alternamente da rulli per dar l' inchiostro e da cilindri per istampare. Nella sua specificazione il signor Applegarth calcolava che, nel suo nuovo sistema verticale, la macchina, con otto cilindri, stamperebbe circa diecimila fogli all' ora. Questa nuova macchina venne in uso nel 1848 e giustificò pienamente le previsioni del suo inventore.

Quantunque adoperata con buon successo nelle officine del *Times*, la macchina dell' Applegarth non entrò nell' uso generale; e fu sostituita in gran parte dall' invenzione di Riccardo M. Hoe di Nuova York. Il costui processo consisteva nel collocare i tipi sopra un cilindro orizzontale contro il quale i fogli erano calcati da cilindri esterni e più piccoli. Coteste macchine componevansi di due a dieci cilindri sussidiari. Le prime inviate dai signori Hoe e C. in Inghilterra furono per il *Lloyd's Weekly Newspaper* ed erano a sei cilindri. Tennero lor dietro due altre a dieci cilindri commesse dall'attuale signor Walter per il *Times*. Altri proprietari di giornali inglesi, tanto a Londra quanto nelle province, si provvidero di tali macchine, poichè fra il 1856 e il 1862 non meno di trentacinque ne furono importate dall' America. Si può qui soggiungere che le due macchine Hoe a dieci cilindri fatte per il *Times* lavoravano a ragione di trentadue giri al minuto, il che dà una tiratura di diciannovemila dugento esemplari all' ora, o circa sedicimila calcolando le interruzioni.

La difficoltà maggiore superata nelle macchine dell'Applegarth come in quelle dell'Hoe era il *telaio* che doveva tener saldamente sulla sua curva superficie la massa di tipo mobile richiesta per formare una pagina; ma l'intraprendenza del proprietario del *Times* si era messa di bel nuovo all'opera. Il cambiamento effettuato nell'arte di stampar giornali col processo stereotipo è appena inferiore a quello onde l'altro Walter applicò il vapore alla stampa, ed uguale per fermo a quello onde la stampa rotatoria surrogò l'azione della macchina piana. Esso fu incominciato e condotto al suo punto odierno dal figliuol suo, l'attuale signor Walter, nella tipografia del *Times*, e quindi copiato dai tipografi in tutte le parti del mondo.

La stereotipia ha un'istoria curiosa. Molti tentativi furono fatti per ottenere solide superficie stampanti formate per via di getto su tipi mobili. Il primo che realmente vi riuscì fu Guglielmo Ged, orefice di Edimburgo, il quale, dopo una serie di esperienze difficili, giunse a scoprir l'arte della stereotipia. Il primo metodo adoperato fu di versare stucco liquido, della consistenza della crema, sui tipi, ed esso, assodato che fosse, dava una matrice perfetta entro la quale versavasi il metallo fuso ed ottenevasi una piastra perfettamente uguale alla pagina di carattere mobile. Fin dal 1730 il Ged ottenne dall'Università d'Edimburgo il privilegio di stampar Bibbie e libri d'orazione secondo cotesto metodo. Ma i lavoranti erano nemici giurati di esso, credendo che avrebbe rovinato il loro mestiere. I compositori ed i torcolieri schiacciarono ad arte il rilievo delle lettere durante l'assenza dei principali, sicchè il Ged fu rovinato e morì nella povertà.[1]

L'arte per altro era nata e non poteva più pe-

---

[1] Il lettore che desiderasse maggiori e più minuti particolari intorno a Guglielmo Ged ed alla stereotipia, può consultare *Gli Eroi del Lavoro*, di G. Strafforello, pagg. 180-182. Torino, 1872. — (*Trad.*)

rire. Fu richiamata in vita in Francia, in Allemagna, in America. Cinquant'anni dopo la scoperta del Ged, Tilloch e Foulis di Glascovia presero il brevetto per un'invenzione consimile senza saper nulla di quel che il Ged avea fatto; e, dopo grandi fatiche e molti esperimenti, fabbricarono lastre dalle quali si ricavavano impressioni che non si potevano distinguer da quelle fatte coi tipi sui quali erano state gettate. Alcuni anni dopo, lord Stanhope, a cui va tanto debitrice l'arte della stampa, perfezionò grandemente la stereotipia, benchè continuasse ad essere affatto inapplicabile alla stampa dei giornali. Il merito di quest'ultima invenzione è dovuto all'intraprendenza del presente proprietario del *Times*.

Il signor Walter incominciò le sue esperienze sul principio del 1856, coadiuvato da un ingegnoso fonditore italiano, di nome Dellagana. Fu messo in sodo che, se si riusciva a far seccare rapidamente ed a porre in una forma matrici di carta pesta, potevansi gettare in esse colonne di giornale separate in metallo stereotipo, tipo alto, spianate e terminate con speditezza sufficiente ad ottenere il duplicato di una forma di quattro pagine atta a stampare. Si passò quindi ad adattare coteste colonne ad alto tipo alle macchine Applegarth che lavoravano allora con telai poligonali. Quando furono introdotte le macchine Hoe, invece di fondere le colonne separate, la matrice di carta pesta fu presa, con una sola operazione, dall'intiera pagina per mezzo di cilindri prementi, costruiti a tal uopo. La impressione presa in tal modo è così perfetta come se fosse fatta con la cera più fina. La matrice si fa seccare rapidamente sopra superficie metalliche riscaldate, e poscia si aggiusta accuratamente in una macchina da gettare curvata all'esatta circonferenza del tamburo principale della macchina per stampare e fornita di un colmo di terra cotta per assicurare un getto di spessezza uniforme. Versando il metallo stereotipo in

cotesta forma si ottiene una lastra curva la quale, poichè ha subíto una certa ripulitura a due differenti macchine, si può mettere in torchio e far lavorare dopo soli venticinque minuti dal principio dell'operazione.

Oltre i grandi vantaggi ottenuti dalla serie uniforme delle lastre che si possono stampare in varie macchine a ragione di cinquantamila impressioni all'ora, od altro maggior numero voluto, c'è quest'altro grande vantaggio che non v'è consumo dei caratteri prodotto dallo sfregamento ostruttivo nei telai curvi; sicchè un corpo di carattere, invece di consumarsi in due anni, può durarne venti; giacchè le lastre, dopo fatto il loro servizio per un giorno, servono alla fondita di nuove forme per la tiratura del dì seguente. Nell'istesso tempo, la pagina originale in carattere mobile, non danneggiata, può dare ogni qualsiasi numero di esemplari che sia richiesto dalle esigenze della circolazione, essendo ovvio abbastanza che, moltiplicando le lastre stereotipe e le macchine da stampa, non v'è praticamente alcun limite al numero di esemplari di un giornale che può essere stampato nello spazio di tempo che è richiesto per solito con tal sistema.

Questo nuovo metodo di stereotipare i giornali fu adoperato in origine sui cilindri delle macchine Applegarth ed Hoe; ma esso è applicabile per ugual modo a quelli della macchina Walter, di cui daremo ora una succinta descrizione. In quella guisa che la costruzione della prima macchina a vapore per i giornali si deve allo spirito intraprendente del defunto Walter, così la costruzione di quest'ultima e perfezionatissima macchina devesi allo spirito ugualmente intraprendente di suo figlio. La nuova macchina Walter non è, come quella dell'Applegarth, del Cowper e dell'Hoe, il perfezionamento di un meccanismo già esistente, ma un'invenzione quasi intieramente originale.

Nelle relazioni dei Giurati sulle « Lastre, i tipi mobili ed altri modi d'impressione » all'Esposizione Internazionale del 1862, occorre il passo seguente: « Incombe ai relatori rilevare che, per quanto eccellenti e sorprendenti sieno i risultati ottenuti dalle macchine Hoe ed Applegarth, non si possono però considerare soddisfacenti insino a tanto che coteste macchine stesse vanno soggette ad interruzioni nel lavorare. Niun vero meccanico può mettere a confronto le immense macchine da stampa americane a dieci cilindri del *Times* con la macchina semplice per stampar mussolina, senza rimanere convinto che quest'ultima porge il vero tipo a cui il meccanismo per istampar giornali dovrebbe approssimarsi al possibile. »

Secondo tale principio, esposto così chiaramente, gli inventori della macchina Walter procedettero alla costruzione della nuova macchina. Vero è che Guglielmo Nicholson, nel suo brevetto del 1790, previde la possibilità di stampare su « carta, tela di lino, di cotone, di lana ed altri articoli, » mediante stampi fissati sulla superficie esterna di un cilindro girante; ma non fu fatto alcun passo per mettere in pratica cotesta idea. Anche sir Rowland Hill, prima di occuparsi della grande riforma postale, ripigliò l'idea del Nicholson e si riferì ad essa nel suo brevetto del 1835 (n. 6762); e propose inoltre di adoperare rotoli continui di carta che il Fourdrinier e il Donkin avevano resi praticabili colla loro invenzione della macchina per fabbricar la carta circa il 1804; ma i brevetti tanto del Nicholson quanto dell'Hill rimasero lettera morta.[1]

---

[1] Dopo la comparsa del mio articolo sulle macchine del Koenig e del Walter nel *Macmillan's Magazine*, del dicembre 1869, io ricevetti la lettera seguente da sir Rowland Hill:

« Hampstead, 5 gennaio 1870.

» Mio caro signore,

» Nel vostro interessantissimo articolo nel *Macmillan's Magazine*, sull'argomento della macchina tipografica, voi avete commesso inconsciamente una qualche ingiustizia verso di me. Per convincervene non

Può essere agevole ideare una macchina tipografica ed anco farne un modello; ma costruirne una che lavori debitamente è una faccenda irta di difficoltà. Occorre ad ogni passo immaginare nuovi congegni, poi provarli e riprovarli, e non di rado rimuoverli per sostituirne dei nuovi, sicchè la testa dell'inventore si trova ad essere in uno stato di continua ebullizione. A volte bisogna rimodellare da cima a fondo l'intiera macchina. Si fa un passo gradatamente, indi un altro; e in ultimo, dopo anni ed anni di lavoro, la nuova invenzione comparisce innanzi al mondo in forma di una macchina che lavora praticamente.

Nel 1862 il signor Walter cominciò nelle officine del *Times*, con istrumenti e meccanismi suoi propri, a fare esperienze per costruire una macchina perfezionata che stampasse la carta in rotoli invece che in fogli. A somiglianza del padre suo, il signor Walter conosceva a fondo le attitudini degli uomini e sceglieva i migliori per aiutarlo nelle sue imprese più importanti. Naturalmente dovevansi superare difficoltà numerose. Variavansi di quando in quando i di-

---

avete che a leggere l'annesso opuscolo. La cosa però prenderà maggiore importanza se io vi dirò che fin dal 1856, vale a dire, sett'anni dopo che spirò il mio brevetto, io additai al signor Mowbray Morris, amministratore del *Times*, la convenienza della mia macchina per la stampa di quel giornale, notandogli che le difficoltà serie per la sua adozione erano state rimosse. A sua richiesta, io gli diedi eziandio un esemplare del documento che vi mando. Certo che vi sarà grato conoscere la verità intorno ad ogni soggetto da voi trattato, io sarò lieto di potervi spiegare più copiosamente la cosa: e a tal fine io verrò, con vostra licenza, a farvi una visita all'ora che vi piacerà indicarmi.

» Devotissimo vostro
» ROWLAND HILL.»

Dopo indagini ulteriori ottenni il brevetto n. 6762; ma trovai che non ne era mai venuto fuori nulla di pratico. L'opuscolo che accompagnava la lettera di sir Rowland Hill, intitolasi *La macchina rotatoria per stampare*, ed è arguto ed ingegnoso come tutte le cose sue. Ma era tuttavia riserbato a qualcun altro il mettere in pratica l'invenzione della macchina per stampare. Il soggetto è pienamente trattato nella *Vita di sir Rowland Hill* (I, 224, 525) Nelle sue ultime parole sull'argomento, sir Rowland ammette volentieri *le enormi difficoltà di condurre una macchina complessa ad uso pratico*, difficoltà, dic'egli, che furono felicissimamente superate da coloro che presero il brevetto della macchina Walter.

segni; nuovi metodi sperimentavansi, alternavansi e miglioravansi, tirando sempre a semplificare al possibile. Scorsero così sei lunghi anni finchè spuntò finalmente la chiara luce. Nel 1868 il signor Walter si arrischiò ad ordinare la costruzione di tre macchine sul modello della prima riuscita completa. Alla fine del 1869 le tre nuove macchine erano ultimate e collocate in una stanza separata; ove ne fu aggiunta poi una quarta. Ivi si fa ora la tiratura del *Times* in men della metà del tempo occupato in addietro e con un personale di meno della metà.

La semplicità maravigliosa di costruzione è quel che v'ha di più notabile nella macchina del Walter. La semplicità di struttura è sempre il *bello ideale* dell'ingegnere meccanico. Cotesta macchina per stampare non solo è semplice ma anche accurata, compatta, celere ed economica. Mentre ciascuna delle macchine a dieci cilindri dell' Hoe occupa un ampio ed alto spazio e richiede l'opera di diciotto uomini, la nuova macchina Walter occupa uno spazio di circa quattordici piedi per cinque, soltanto, ossia men di qualsiasi macchina da giornali sinora introdotta; e non richiede che l' opera di tre ragazzi con mezza l' attenzione di un soprastante, il quale dirige facilmente due delle macchine mentre lavorano. La macchina Hoe dà in un' ora settemila impressioni *a bianca e volta;* laddove la macchina Walter ne butta giù dodicimila nell' istesso tempo. La nuova macchina Walter non rassomiglia per nulla a qualsivoglia altra esistente, tranne che alla calandra, che somministra il suo tipo. All' estremità stampante ha l' apparenza di una serie di piccoli cilindri o rulli. La prima cosa da osservare è il rotolo continuo della carta, lungo quattro miglia, e che gira sur un aspo con immensa rapidità quando la macchina è in moto. Il telo cartaceo afferrato dal primo cilindretto viene introdotto in una serie di altri cilindretti vuoti pieni di vapore acqueo e bucherellati da migliaia

di forellini. Con ciò la carta è inumidita debitamente prima d' incominciare la stampa. Il rotolo della carta, svolto da rulli prenditori, scorre quindi al cilindro su cui sono fissate le lastre stereotipe sì da formare le quattro pagine del foglio ordinario del *Times*, ove la carta è leggiermente compressa contro la lastra stereotipa e stampata; indi scende al basso intorno ad un altro cilindro coperto di panno che la rovescia; passa quindi al secondo cilindro coperto esso pure con lastre stereotipe, ove riceve esattamente l' impressione sull'altra faccia delle quattro pagine rimanenti, e di tal guisa compionsi le due operazioni dette *bianca e volta* in linguaggio tipografico. La carta senza fine arriva poi ad uno dei meccanismi più ingegnosi dell' invenzione — il meccanismo tagliante, mediante il quale essa è recisa da un veloce coltello in cinquemila cinquecento fogli, che di tanti si compone l' intiero rotolo cartaceo. I nastri spingono il giornale, ora intieramente stampato, sopra un piano inclinato da cui i fogli trinciati e separati piovono in una corrente continua mediante un movimento oscillante e sono raccolti da due ragazzi che li mettono in ordine. Il rotolo della carta, lungo quattro miglia, è stampato e diviso in giornali completi in circa venticinque minuti.

La macchina è quasi del tutto automatica, dall' attinger l' inchiostro nella cisternina sotto le scale, alla registrazione dei numeri, via via che sono stampati, nella stanza superiore dell' amministratore. È sempre difficile descrivere con le parole una macchina. Nulla, salvo una serie di sezioni e diagrammi, può porgere al lettore un' idea della struttura di cotesto impareggiabile strumento. Il tempo per vederlo e rimanerne maravigliati è quando lavora; ed anco allora non si può veder che poco, dacchè i cilindri girano con immensa velocità. La celerità con cui la macchina lavora si può arguire dal fatto che i cilindri stampanti (intorno ai quali sono fissate le lastre stereotipe) mentre lasciano

le loro impressioni sulla carta, compiono dugento giri al minuto, vale a dire, nove miglia all' ora!

Si paragoni questa sorprendente celerità con la primitiva lentezza; si risalga al principio del secolo: prima del 1814 la tiratura dei giornali era soltanto di circa trecento impressioni semplici all' ora — ossia impressioni da una sola parte del foglio. Il Koenig, colla sua invenzione, accrebbe la tiratura a mille cento impressioni; l' Applegarth e il Cowper a quattromila, con la loro macchina a quattro cilindri, e a diecimila all' ora, con la macchina ad otto cilindri. Ma coteste impressioni non eran che sopra un lato soltanto della carta. La prima macchina perfezionata — vale a dire che stampava simultaneamente in bianca e volta — fu quella del Walter, la velocità della quale fu innalzata a dodicimila, quantunque possa dare, a un bisogno, diciassettemila esemplari compiuti di un giornale di otto pagine egregiamente stampato, all' ora. Ora poi col nuovo metodo stereotipo — mediante il quale le lastre si possono infinitamente moltiplicare — e coll'aiuto di altre macchine, la tiratura è assolutamente illimitata.

La macchina Walter non è un monopolio, giacchè si fabbrica nello stabilimento del *Times* per chiunque la desidera. Fra gli altri giornali quotidiani stampati con essa in Inghilterra son da citare il *Daily News*, lo *Scotsman* e il *Birmingham Daily Post*. La prima macchina Walter fu mandata in America nel 1872, ove fu adoperata a stampare il *Missouri Republican* di San Luigi, che è il giornale principale della valle del Mississipì. Un ingegnere ed un esperto lavorante delle officine del *Times* accompagnarono la macchina. Giunta a San Luigi, i materiali furono tolti dalle casse e calati nella stanza destinata alla macchina, ove questa fu montata e pronta al lavoro, nel breve spazio di cinque giorni.

La macchina Walter eccitò l' ammirazione all' Espo-

sizione centenaria di Filadelfia nel 1876, dove fu veduta stampare il *New York Times*, uno dei giornali più influenti d'America. La macchina era circondata da una folla di persone che osservavano attentamente il suo regolare e perfetto lavoro « come una cosa viva. » Dice il *New York Times:* « La macchina Walter è la più perfetta macchina per stampare che si conosca; inventata dal primo giornale del Vecchio Mondo, ed adottata come la migliore pe' suoi fini dal giornale più influente del Nuovo Mondo.... È un onore per l'Inghilterra aver tale uno strumento nella sua mostra ed un beneficio durevole all'arte della stampa, principalmente ai giornali.... La prima macchina tipografica a vapore fu messa su nel 1814 nelle officine del *Times* dal padre di colui ch'è il proprietario presente di quel giornale di fama mondiale. La macchina del 1814 fu descritta nel *Times* del 29 novembre di quell'anno, e la relazione che ne fece conchiudeva nei termini seguenti: — L'insieme di questi atti complicati è eseguito con una tale velocità e simultaneità di movimento che non meno di mille cento fogli sono stampati in un'ora. — *Mirabile dictu!* E la macchina Walter del giorno d'oggi può tirare diciassettemila esemplari all'ora stampati sulle due facce. Per il lavoro della vita di un uomo non c'è male. »

Non occorre dir altro intorno a questa macchina maravigliosa. Essa è l'incoronamento dell'industria che rappresenta e dello spirito intraprendente del giornale ch'essa stampa.

Capitolo Ottavo.

GUGLIELMO CLOWES:

INTRODUTTORE DELLA STAMPA DEI LIBRI A VAPORE.

« Le immagini dell'ingegno e del sapere degli uomini rimangono nei libri, immuni dalle offese del tempo e capaci di perpetuo rinnovamento. Nè si hanno propriamente a chiamare immagini, poichè essi generano sempre e spargono le loro sementi negli altrui spiriti, provocando e cagionando azioni ed opinioni infinite nei secoli successivi; cotalchè, se fu riputata cosa nobile l'invenzione della nave che trasporta ricchezze ed agi da luogo a luogo, e associa le più remote regioni nella partecipazione dei loro prodotti, quanto maggiormente si devono magnificare le lettere, le quali attraversano, come le navi, gli ampi mari del tempo, e fanno partecipare secoli così distanti della saviezza, dei lumi e delle invenzioni l'uno dell' altro. » (Bacone, *Sulla proficuità e il progresso dell' istruzione.*)

Il vapore si è mostrato così utile e potente nello stampare i libri come nello stampare i giornali. Sino alla metà dello scorso secolo « l'arte divina, » come fu definita la stampa, aveva fatto, relativamente parlando, pochi progressi. In altri termini, sebbene i libri si potessero stampar nitidamente per mezzo del lavoro manuale, non si potevano però stampare in gran numero.

I torchi primitivi erano rozzi, e consistevano di una tavola sulla quale la forma del tipo, fornita di un timpano e di una fraschetta, veniva spinta a mano.

Il piano superiore di pressione lavorava verticalmente in mezzo alle colonne, o cosciali; era abbassato per far l'impressione e rialzato dipoi mediante una vite centrale governata dalla mazza a manico. Distendevasi l'inchiostro coi mazzi — due palloncini di pelle di cane, imbottiti di lana o di crine, con manico di legno — i quali prima dal *battitore* erano spalmati d'inchiostro, e dopo averli stropicciati l'uno contro l'altro si battevano dallo stesso operaio sulle pagine per coprire d'inchiostro l'occhio delle lettere; ma in tal modo la distribuzione dell'inchiostro non poteva riuscire che irregolare.

Nel 1798, il conte Stanhope perfezionò il torchio che porta il suo nome, nè prese brevetto abbandonando generosamente la sua invenzione al pubblico. La distribuzione dell'inchiostro fu così migliorata. Cilindri coperti di una composizione di melazzo e di colla furono adoperati invece dei mazzi; ed intrisi d'inchiostro, furono fatti rullare sui tipi. L'inchiostro fu per tal modo disteso più uniformemente e con molto risparmio di lavoro. Col torchio Stanhope la stampa progredì il più che potesse per mezzo del lavoro manuale. Nello spazio di un'ora si potevano fare circa dugentocinquanta bianche, ovvero impressioni da un lato solo.

Ma non era questo, al postutto, che un tenue risultato; poichè, con una produzione così lenta dei libri, non vi poteva essere letteratura popolare. I libri erano sempre un lusso, un oggetto pei pochi invece che pei molti. La forza del vapore però cambiò intieramente le cose. Quando il Koenig inventò il suo torchio a vapore mostrò colla stampa della *Vita di Penn* del Clarkson — i primi fogli della quale furono stampati con un torchio a cilindro — che i libri potevansi imprimere, con la nuova macchina, non meno nitidamente e più a buon mercato. Il signor Bensley continuò il sistema dopo la partenza del Koenig dall'Inghilterra;

e nel 1824, stando a quel che dice il Johnson nella sua *Tipografia*, suo figlio « faceva grandi affari. »

L' anno seguente, 1825, Archibaldo Constable di Edimburgo, il celebre editore dei romanzi di Walter Scott, maturò il suo disegno di riforma libraria. Invece di essere articoli di lusso, ei volle che i libri fossero oggetti di consumo generale, smerciandoli, non più a migliaia, ma a centinaia di migliaia, « persino a milioni; » e ciò per mezzo dei nuovi metodi di moltiplicazione — il torchio a macchina e il vapore. Il Constable pubblicò per conseguenza una biblioteca di ottimi libri; e sebbene si rovinasse ingoiando anche un milione dello Scott — non per cotesta impresa, ma per altre speculazioni — ei diede un esempio che fu imitato prontamente. Fra questi imitatori vuolsi citare Carlo Knight, il quale si servì dei torchi a vapore di Guglielmo Clowes in servizio della Società per la diffusione delle cognizioni utili.

Guglielmo Clowes fu il fondatore del vasto stabilimento tipografico da cui uscirono tali libri; e la sua carriera porge un' altra illustrazione notevole di quel che possano l' industria e il carattere. Nacque il 1° gennaio del 1779 da padre che aveva fatto i suoi studi ad Oxford e che aveva aperto una grande scuola a Chichester; ma essendo morto quando Guglielmo era ancor fanciullo, lasciò la vedova a tirar avanti con iscarsi mezzi la famiglia. In età conveniente Guglielmo entrò come apprendista in una stamperia a Chichester; e dopo di avervi lavorato sett' anni, si trasferì, al principio del 1802, a Londra, a cercar lavoro come giornaliero; e riuscì a trovarne in una piccola officina a Tower-Hill con tenue salario. Il primo alloggio che prese gli costava cinque scellini la settimana; ma, trovatolo superiore a' suoi mezzi, tolse a pigione una cameruccia in una soffitta a 2 *s.* 6 *d.*, che era quanto poteva spendere col suo scarso guadagno.

La prima occupazione che trovò fu quella di com-

positore di cartelloni — lavoro a cui era usato a Chichester; e se ne disimpegnò così bene che il suo padrone, il signor Teape, vista la sua abilità, gli disse: « Ah! voi siete quello appunto che fa per me. » Il giovine però si sentiva così a disagio a Londra, dove non aveva nè conoscenze, nè amici, che al termine del primo mese disegnava di tornarsene al suo paese natio. Ma gli mancavano i mezzi per seguire la sua inclinazione e rimase per conseguenza nella grande metropoli a lavorare, a perseverare ed a prosperare da ultimo. Egli durò al servizio del Teape per circa due anni, vivendo frugalmente ed anche mettendo da parte un po' di danaro.

Appresso pensò d'incominciare a lavorare per conto proprio. Le piccole proporzioni della stampa a que' tempi gli permisero di pigliar le mosse con un capitale relativamente esiguo. Mediante i suoi risparmi e l'aiuto di alcuni amici ei potè acquistare, sullo scorcio del 1803, una piccola stamperia in Via Villiers nello Strand, e cominciò quivi a lavorare con un torchio ed un assistente. La sua provvista di carattere era sì scarsa che gli bisognava adoperarlo di giorno in giorno come l'oro di un banchiere. Quando gli giunse la prima commissione ei continuò a lavorare per tre notti, sino ad ora molto inoltrata, componendo il carattere durante il giorno e scomponendolo la notte, affinchè potesse essere distribuito nelle casse per ricomporlo il mattino seguente. Ei riuscì però ad eseguire la sua prima commissione con pieno aggradimento del suo primo avventore.

I suoi affari andarono gradatamente crescendo, ed allora, mediante i suoi costanti risparmi, ei potè accrescere la sua provvista di caratteri ed eseguire lavori di maggiore importanza. L'industria riesce sempre e conduce, a lungo andare, alla prosperità. Ei si ammogliò per tempo, ma si ammogliò bene. Non aveva che ventiquattr'anni quando trovò la sua miglior for-

tuna in una compagna buona ed affettuosa, per mezzo del cui cugino, il signor Winchester, il giovine stampatore ebbe in breve importanti commissioni di lavoro pel governo. La esecuzione puntuale degli ordini, l'accuratezza del lavoro e la speditezza con cui lo eseguiva procacciarongli tosto amici, e le sue maniere obbliganti e garbate glieli assicurarono saldamente. Per tal guisa, in pochi anni, l'umile principiante con un torchio divenne un tipografo in grande. La piccola stamperia si allargò in uno stabilimento ragguardevole in Northumberland Court, il quale era provvisto di molti torchi e di grande quantità di tipi. La stamperia sfortunatamente andò in fiamme, ma fu surrogata da una maggiore.

Accuratezza, celerità e quantità: eran queste le qualità a cui il signor Clowes mirava principalmente ne' suoi lavori. Ei non cercava di produrre edizioni così dette *di lusso* in quantità limitata, ma edizioni copiose di opere popolari — viaggi, biografie, storie, relazioni parlamentari, rapporti officiali, ec. A tal fine ei trovò troppo tediosa non meno che troppo costosa la stampa a mano, e rivolse perciò di buon'ora la sua attenzione alla stampa dei libri con torchi a macchina mossi dal vapore — imitando in ciò l'esempio del signor Walter del *Times*, il quale aveva per alcuni anni messo in opera lo stesso metodo per stampar giornali.

Le macchine Applegarth e Cowper avevano promossa in sommo grado l'arte della stampa. Esse assicuravano un registro perfetto; ed i fogli venivano stampati più nitidamente, e con maggiore regolarità e speditezza che con ogni altro metodo. Per la qual cosa il signor Clowes impiantò, nel 1823, i suoi primi torchi a vapore, e trovò in breve abbondanza di lavoro. Ma per produr vapore occorrono caldaie e macchine, l'azione delle quali cagiona fumo e frastuono. Ora, siccome la tipografia co' suoi torchi a vapore era

situata in Northumberland Court, vicino al palazzo del Duca di Northumberland, a Charing Cross, il signor Clowes fu invitato a far cessare quell' inconveniente dello strepito e del fumo causati dalle sue macchine. Ei fece orecchi da mercante e il Duca gli mosse lite.

La causa fu trattata, nel giugno del 1824, dinanzi al tribunale civile. Era una cosa curiosa sentire i termini stravaganti onde l' avvocato del querelante e i suoi testimoni andavano descrivendo l' incomodo, lo strepito della macchina nel sotterraneo, ora simile a quello di una macchina da battere il grano, ora al tuono ed ora al rumoreggiar de' carri. L'avvocato del signor Clowes era l' avvocato generale Copley, che divenne poi lord Lyndhurst, il quale trattò la causa con abilità insuperabile. La deposizione di un artista straniero, chiamato dal Duca a restaurare alcuni ritratti della famiglia Cornaro dipinti dal Tiziano, narrasi fosse una delle più belle scene del mondo. L' arguzia fina e pungente ed il lepore con cui l' avvocato mise in ridicolo questo testimonio furono inimitabili. Il tipografo vinse la lite; ma acconsentì da ultimo a rimuovere dal vicinato le sue macchine a vapore, dopo che il Duca gli ebbe sborsato una somma fissata dagli arbitri.

Avvenne in quel giro di tempo che una specie di contagio cascò addosso agli editori di Londra. Dopo il fallimento del Constable in Edimburgo essi andarono, uno dopo l' altro, per le terre, come un mazzo di carte. Gli autori non erano i soli che perdessero lavoro e danaro dagli editori; c' erano anche dei casi in cui gli editori erano rovinati dagli autori. I tipografi ebbero pure gravi perdite; e in una settimana il signor Clowes, pel fallimento degli editori di Londra, perdè circa venticinquemila lire sterline. Fortunatamente la somma cospicua assegnatagli dagli arbitri per la rimozione de' suoi torchi a vapore lo pose in

grado di superar la tempesta; egli rimase in piedi e il suo carattere fu più che mai pregiato in commercio.

L'anno seguente il signor Clowes si trasferì in Via del Duca, a Blackfriars, dove aveva fatto costruire un vasto stabilimento sull'area della fabbrica di macchine Applegarth e Cowper. I suoi affari assunsero colà uno sviluppo mai più veduto ed andarono di pari passo con la grande richiesta di libri popolari che si manifestò con tanta avidità, or fa circa cinquant'anni. Pel corso di un decennio — come rileviamo dall'*Enciclopedia Metropolitana* — venti torchi meccanici Applegarth e Cowper lavorarono mossi da due macchine di cinque cavalli-vapore. Da que' torchi uscirono i molti volumi ammirabili e le pubblicazioni della Società per la diffusione delle cognizioni utili; i trattati sulla *Fisiologia* del Roget, e la *Meccanica Animale* di Carlo Bell; gli *Elementi di Fisica* di Neill Arnott; la *Conquista del sapere malgrado gli ostacoli*, di G. L. Craik, libro affascinante;[1] la *Biblioteca delle cognizioni utili*; il *Penny Magazine*, prima pubblicazione illustrata; e la *Penny Cyclopædia*, compendio mirabile di cognizioni e di scienza.

Queste pubblicazioni furono di grande giovamento e furono stampate in gran numero di copie. Il *Penny Magazine*, edito da Carlo Knight, era per avventura troppo buono perchè troppo scientifico; nondimeno giunse ad una tiratura di dugentomila esemplari. Migliore la *Penny Cyclopædia*, originale e a buon mercato. Gli articoli erano scritti dalle migliori penne che si potessero trovare nei diversi rami dello scibile. La vendita da principio fu di settantacinquemila esemplari per settimana; ma, ampliato il disegno, il prezzo salì da 1*d.* a 2*d.* e quindi a 4*d.* Alla fine del secondo anno la circolazione era scesa a quarantaquat-

[1] Fatto tradurre, col suo solito accorgimento, dal compianto cav. Gaspero Barbèra, sotto il titolo *Costanza vince ignoranza, ossia la conquista del sapere malgrado gli ostacoli.* Firenze, 1870. — (*Trad.*)

tromila, ed alla fine del terz'anno, a ventimila esemplari.

Fu una disgrazia pel signor Knight di dover così dipendere dalla sua Società, giacchè se la *Ciclopedia* fosse stata sotto la direzione sua propria, egli avrebbe fatto la sua fortuna; ma, a come andarono le cose, ei ci rimise trentamila lire sterline. Anche il *Penny Magazine* vide diminuire la sua circolazione, finchè divenne una pubblicazione passiva e fu smesso. È curioso paragonar la sorte di Guglielmo Chambers d'Edimburgo con quella di Carlo Knight di Londra. Il *Giornale d'Edimburgo*, del primo, fu incominciato nel febbraio del 1832, e il *Penny Magazine*, del secondo, nel marzo del medesimo anno. Il Chambers fu forse più accorto del Knight. Il suo giornale era non meno buono, benchè senza illustrazioni; ma egli seppe accoppiare all'istruzione utile il diletto. Può essere una debolezza, ma il pubblico ama di essere divertito anche mentre si pasce di miglior cibo. Quindi il Chambers riuscì, mentre il Knight andò a rotoli. Il *Penny Magazine* cessò nel 1845, laddove il *Giornale d'Edimburgo* del Chambers conservò la sua popolarità sino al dì d'oggi. Anche il Chambers, come il Knight, pubblicò un'*Enciclopedia*, che ebbe un grande smercio; ma egli non dipendeva da nessuna Società, e l'*Enciclopedia* divenne un eccellente affare.

La pubblicazione di queste varie opere non sarebbe stata possibile senza l'aiuto del torchio a vapore. Quando il signor Edoardo Cowper fu esaminato davanti una Commissione della Camera dei Comuni disse: "La facilità con cui possono diffondersi gli elementi dell'arte e le illustrazioni artistiche è, parmi, così ovvia che non occorre farne parola. Voi potete veder ciò esemplificato nel *Penny Magazine*. Opere come queste non avrebbero potuto farsi senza la macchina per stampare." Interrogato: "In realtà l'operaio meccanico e il contadino, nelle più remote parti del paese, hanno

ora facilità di vedere disegni discretamente corretti come non ne videro mai in addietro? " Il signor Cowper rispose: " Precisamente; e, senza esagerazione, al prezzo che pagavano prima una canzone." — " Non v'è dunque una maggiore probabilità di suscitare le manifestazioni dell'ingegno umano? " — " Sì, non solo perchè i libri possono creare qua e là un artista, ma perchè contribuiscono all'innalzamento generale del gusto del pubblico."

Il signor Clowes amò sempre promuovere nel suo stabilimento le persone meritevoli; uno di essi salì a grado a grado fino a divenire uno dei più prosperi editori di Londra. Entrò al servizio come fattorino, e mangiava in cucina in casa del principale. Vago di letture, pregò la signora Clowes di lasciarlo sedere in qualche luogo, in disparte dagli altri servi, dove potesse leggere tranquillamente il suo libro. La signora Clowes pregò il marito di pigliarlo nello scrittoio giacchè « Nanni Parker era un ragazzo così buono! » Il signor Clowes acconsentì e il ragazzo sedè al posto di commesso. Ei si comportò bene, era attento, diligente, e, coll'andar degli anni, la sua condotta costantemente buona mostrò ch'egli era meritevol di fiducia. Ragazzi come questi fanno sempre il loro cammino nel mondo, giacchè il carattere contribuisce invariabilmente, non solo a procacciar rispetto, ma ad imporre eziandio fiducia. Il Parker fu promosso da un posto all'altro finchè fu nominato da ultimo direttore dell'intiero stabilimento.

Occorse poco appresso una circostanza la quale decise il signor Clowes a fargli fare un altro passo innanzi, comecchè con suo grande svantaggio. I rettori di Cambridge desideravano che il Clowes si trasferisse in quella città per dar sesto alla loro tipografia, offrendogli quattrocento lire sterline all'anno, sol che vi si recasse di quando in quando per vedere se le cose procedevano a dovere. Ei ricusò, perchè la

vastità delle operazioni sue proprie richiedeva tutta la sua attenzione, ma raccomandò caldamente il Parker, quantunque non senza disagio ei ne potesse far senza. Ma egli non volle impedire di farsi avanti a quel giovine, il quale fu per conseguenza nominato, compì efficacemente l'opera sua a Cambridge, e mise in ordine perfetto la tipografia di quella celebre Università.

Siccome il *Penny Magazine* ed altre pubblicazioni della Società delle Cognizioni utili andavano allora a vele gonfie, venne vaghezza al clero anglicano di intraprendere una pubblicazione religiosa di carattere popolare, e cercava un editore. Il Parker, ch'era molto conosciuto a Cambridge, fu proposto al vescovo di Londra come la persona più adatta. Seguì la presentazione e in capo ad un'ora di colloquio col Parker, il vescovo andò da' suoi amici dicendo loro: « È l'uomo che ci abbisogna per l'appunto. » Gli fu offerto per conseguenza di assumere la pubblicazione del *Saturday Magazine* e di altre pubblicazioni della Società d'Istruzione cristiana, ed egli accettò. Non occorre tener dietro a' suoi progressi; basti dire che furon costanti e ch' egli divenne ultimamente l'editore del *Fraser's Magazine* e delle opere di Giovanni Stuart Mill e di altri celebri autori. Il Mill non dimenticò mai il suo retto giudizio e la sua generosità; giacchè, quando gli editori principali di Londra respinsero il suo *Sistema di Logica*, il Parker aveva saputo apprezzare il valore di quell' opera e se n' era fatto editore.

Ma torniamo al signor Clowes. Nel corso di pochi anni, l'umile stabilimento del compositore di Sussex, aperto con un torchio ed un assistente, divenne una delle principali tipografie del mondo. Possedeva venticinque macchine tipografiche mosse dal vapore, ventotto torchi a mano, sei presse idrauliche, e dava da lavorare direttamente a più di cinquecento persone ed indirettamente a più di dieci volte cotesto numero. Oltre il lavoro tipografico, il signor Clowes trovò con-

veniente fondere da sè i propri tipi per potere, a un bisogno, disporre di qualsiasi quantità; ed a ciò aggiunse poi la stereotipia in vaste proporzioni. Egli poteva fornire a' suoi compositori un fiume di caratteri nuovi a ragione di circa cinquantamila lettere al giorno. Di tal modo la quantità del materiale ordinariamente in uso divenne enorme; esso ascendeva a non men di cinquecento tonnellate, e le lastre stereotipe, a circa duemilacinquecento tonnellate; il valor delle quali non era inferiore a mezzo milione di lire sterline.

All' apice della sua carriera il signor Clowes non aveva difficoltà di tener ferme per mesi e mesi *tonnellate* di caratteri in qualche ponderosa pubblicazione parlamentare. Stampare una relazione di cento pagine in folio nel corso di un giorno o durante una notte, o di mille pagine in una settimana, non era un fatto straordinario. Dal suo stabilimento gigantesco venivano fuori non meno di settecento venticinquemila fogli stampati la settimana, ossia, in media, circa trentamila volumi, e settimanalmente stampavansi pressochè quarantacinquemila libbre inglesi di carta. La quantità stampata sulle due facce per settimana, spiegata in una strada larga pollici 22 $^{1}/_{4}$, sarebbesi estesa per una lunghezza di sessantatrè miglia.

Verso il 1840 un inventore italiano costruì una macchina per comporre, e la presentò all' approvazione del signor Clowes; ma questi era oramai troppo attempato per incaricarsi di una nuova invenzione, e d'altra parte non voleva far cosa a danno dei compositori, essendo stato un tempo compositore esso pure. Tuttavia egli disse al figlio Giorgio. « Se trovi che è una macchina che va, fammelo sapere. Naturalmente noi dobbiamo camminare col secolo. Se io non avessi messo su il torchio a vapore dove saremmo ora? » Ma, quantunque ingegnosa, la macchina compositrice era incompleta e non fu messa in opera a quel tempo, nè, invero, per molto tempo dipoi. L' idea per altro era nata, e, come

tante altre invenzioni, fu sviluppata da ultimo in una macchina utile e pratica. Le macchine per comporre sono ora in uso in molte tipografie, e la ditta Clowes ne ha parecchie. Quelle della stamperia del *Times* sono per avventura le più perfette di tutte.

Il signor Clowes era necessariamente un uomo di grande abilità, industria ed energia. Tutto quello che era fattibile nell' arte della stampa ei lo fece, e non riconobbe mai la forza di qual si fosse difficoltà contraria a' suoi disegni. Quando una persona faceva obbiezioni a' suoi disegni ei rispondeva: « Ah! veggo che siete un creatore di *difficoltà:* voi non fate per me! »

Il signor Clowes morì nel 1847 in età di sessantotto anni. Sopravvivono ancora alcuni pochi i quali si rammentano la figura gigantesca, le sembianze benigne e il gentil portamento di questo *Principe dei Tipografi*, come fu soprannominato dai suoi colleghi d' arte. La sua vita fu aspramente ma utilmente laboriosa; e si ammetterà per certo che, essendo stato a' giorni suoi il maggiore moltiplicatore di libri e uno dei più efficaci cooperatori pratici nella diffusione dell' istruzione utile, il suo nome ha diritto di essere permanentemente associato non solo allo sviluppo industriale de' nostri tempi, ma eziandio a quello intellettuale.

Capitolo Nono.

CARLO BIANCONI:

UN ESEMPIO DI AIUTO DI SÈ STESSO IN IRLANDA.

« Io prego la S. V. illustrissima di volersi occupare a raccogliere dei cenni biografici intorno agli Italiani che onestamente arricchirono in codeste contrade, accennando segnatamente agli ostacoli della loro prima vita, agli sforzi ed ai mezzi da essi adoperati per superarli, nonchè ai vantaggi che ne ritrassero per sè stessi, pel paese dove cercarono ricovero e per quello dove ebbero nascimento. » (Generale MENABREA, *Circolare ai Consoli italiani.*)

Quando il conte Menabrea era presidente dei Ministri del Regno d'Italia fece inviare ai Consoli italiani, in tutte le parti del mondo, un dispaccio in cui li invitava a raccogliere e mandargli « notizie biografiche intorno agli Italiani che eransi onoratamente avvantaggiati nei paesi stranieri. »

Era suo scopo mettere insieme informazioni intorno alle vite de' suoi compatriotti dimoranti all' estero, per comporre un libro simile al mio *Self-Help*, in cui gli esempi addotti dovevano esser tratti esclusivamente dalle vite di cittadini italiani. Siffatto libro, ei diceva, se fosse diffuso fra le masse « non potrebbe a meno di eccitarne la emulazione e spingerle a seguire gli esempi che vi sarebbero proposti, » mentre, coll' andar del tempo, « potrà potentemente influire alla maggior grandezza del nostro paese. »

Siamo informati dal conte Menabrea che, sebbene niun' opera speciale sia stata pubblicata sulle notizie biografiche raccolte in seguito alla sua Circolare, tuttavia il *Volere è potere* del professor Lessona, pubblicato or fa alcuni anni dall' editore Barbèra di Firenze, corrisponde sufficientemente al disegno propostosi e porge copiosi esempi dell' industria paziente e della perseveranza indefessa degli Italiani in tutte le parti del mondo. Molte illustrazioni importanti della vita e del carattere furono necessariamente omesse nell' interessante libro del signor Lessona. Si può citare, fra le altre, il soggetto di questo capitolo, che fu un distinto Italiano il quale corrisponde pienamente alla descrizione del conte Menabrea, — un uomo il quale, al cospetto delle maggiori difficoltà, seppe innalzarsi ad una posizione pubblica eminente, nell' istesso tempo che conferiva i più grandi benefizi al paese in cui si stabilì ed eseguì le sue operazioni industriali. Intendiamo parlare di Carlo Bianconi e dell' introduzione per parte sua del grande sistema di comunicazioni mediante vetture in tutta l' Irlanda.[1]

Carlo Bianconi nacque nel 1786, nel villaggio di Tregolo (ora Costa Masnaga) in Brianza, a circa dieci miglia da Como. Le ultime elevazioni delle Alpi scompaiono in quel distretto, e la grande pianura lombarda stendesi verso il mezzogiorno. La regione è conosciuta per la sua bellezza e ricchezza; e gli abitanti vanno famosi per la coltivazione del gelso e l' allevamento dei bachi, che danno la seta più fina di tutta la Lombardia. Invero la famiglia Bianconi, come la maggior parte delle altre, sostentavasi con la sericoltura.

Carlo aveva tre fratelli ed una sorella, ed all' età conveniente fu mandato a scuola. L' abate Radicali

[1] Questo articolo comparve dapprima nella rivista *Good Words*. Fu poi pubblicata una biografia di Carlo Bianconi scritta dalla sua figliuola, la signora Morgan Giovanni O'Connell; ma il suddetto articolo fu creduto meritevole di ristampa, per essere il suo contenuto desunto in gran parte dalla bocca dello stesso signor Bianconi.

aveva fatto parecchi buoni allievi, ma perdè il ranno e il sapone con Carlo Bianconi. Era una testaccia dura, un ragazzo indisciplinato; coraggioso fino alla temerità, ma non imparò quasi nulla. L'insegnamento produsse sopra di lui lo stesso effetto che il versar acqua sul dorso di un'anatra. Per conseguenza, quando lasciò la scuola a sedici anni era quasi così ignorante come allorquando vi era entrato; e più scapigliato le mille volte.

Il giovine Bianconi era ormai giunto all'età di provvedere al proprio sostentamento. Suo padre desiderava ch'ei si tirasse su da sè; e siccome approssimavasi il tempo della coscrizione, pensò di mandarlo in qualche paese straniero per sottrarlo al servizio forzato. I giovani amanti del lavoro o vaghi d'indipendenza costumavano, a que' tempi, di spatriare per andare ad industriarsi all'estero. Era usanza comune dei lavoranti del Comasco emigrare in Inghilterra ed esercitarvi vari mestieri; più particolarmente quelli della fabbricazione e vendita di barometri, canocchiali, immagini, stampe, dipinti e altri oggetti.

Per conseguenza il padre del Bianconi si accordò con un Andrea Faroni per condurre il giovine in Inghilterra ed ammaestrarlo nel mestiere di venditore di stampe. Il Bianconi doveva essere apprendista del Faroni per diciotto mesi; e nel caso che quel mestiere non gli garbasse, doveva esser posto sotto la tutela del Colnaghi, amico del padre suo, il quale stava facendo allora ottimi affari qual rivenditore di stampe a Londra, e riuscì poi a mettere insieme una bella fortuna e ad acquistar nome.

Il Bianconi fece i suoi preparativi per la partenza; ed una festicciuola di famiglia fu celebrata in una piccola osteria di Como. Doleva alla madre del Bianconi separarsi dal figliuol suo, per quanto scapestrato, e nel dargli l'addio svenne addirittura, onde parve al giovine che le cose pigliassero un aspetto molto serio.

Quando finalmente ei fu sulle mosse a Tregolo, le ultime parole della madre — parole ch' ei non dimenticò più mai — furon queste: « Quando ti ricorderai di me, pensa ch' io sto aspettando il tuo ritorno a questa finestra! »

Oltre Carlo Bianconi, il Faroni condusse sotto la sua scorta tre altri ragazzi. Uno era il figliuolo di un oste di un villaggio, l' altro il figliuolo di un sarto, e il terzo il figliuolo di un mercante di lino. La brigatella, sotto la scorta del *Padre,* superò le Alpi per la strada di Val San Giacomo, e dal sommo del passo contemplò, in lontananza azzurrina, le belle pianure lombarde. In breve traversò la frontiera svizzera, ed allora il Bianconi si trovò finalmente separato da casa sua. Ei sentì allora come, senza altro aiuto di parenti o di amici, ei dovesse schiudersi da sè una via nel mondo.

I viaggiatori giunsero felicemente in Inghilterra; ma il Faroni, senza trattenersi a Londra, li condusse difilato in Irlanda. Giunsero a Dublino nell' estate del 1802 ed alloggiarono in Temple Bar, vicino all' Essex Bridge. Passò qualche tempo prima che il Faroni potesse mandare in giro i ragazzi a vender pitture. Doveva fondere in prima le cornici di piombo; indi rifinirle e colorirle, ed infine collocarvi le pitture rappresentanti, la più parte, soggetti sacri o personaggi illustri. Anche i fiori, ch' erano di cera, dovevano essere apparecchiati e finiti per esser venduti ai viandanti.

Quando il Bianconi si mise per le vie di Dublino a vendere i suoi quadretti non sapeva dire in inglese altra parola che *Buy, buy!* (comprate, comprate!) Tutti gli parlavano in un linguaggio sconosciuto; e quando gli chiedevano il prezzo, non sapeva far altro che indicar con le dita il numero dei *pence* ch' ei ne voleva. Da ultimo imparò un po' d' inglese — sufficiente almen « per la strada, » ed allora fu inviato nel con-

tado a spacciar la sua mercanzia. Partiva il lunedì mattina con un fardello del valore di circa quaranta scellini, ed aveva ordine di tornare a casa il sabato od anco più presto, se gli riusciva di vendere tutte le sue pitture. Partendo, il padrone non gli dava che quattro *pence*; e un dì che il Bianconi gli fece osservare ch'era troppo poco, il Faroni gli rispose: « Finchè hai mercanzia, hai danaro; affrettati dunque a vendere la tua merce! »

Durante il suo tirocinio, il Bianconi imparò a conoscere il paese in cui viaggiava e fece conoscenza degli abitanti e dei luoghi. A Waterford specialmente smerciò molte stampe, e oltre le sacre vendè anche ritratti della Famiglia reale non meno che del Bonaparte e de' suoi generali più famosi. *Bony*, il nomignolo che gli Inglesi davano al Bonaparte, era il terrore di tutti i magistrati, in Irlanda segnatamente. A Passage, presso Waterford, il Bianconi fu arrestato per aver venduto un ritratto del famoso imperator dei Francesi, con la cornice di piombo. Fu rinchiuso in un gelido corpo di guardia, ove passò la notte senza letto, senza fuoco e senza cibo; ma il dì seguente fu assolto dal magistrato, il quale lo ammonì però di non vender più simili ritratti.

Molte cose attrassero l'attenzione del Bianconi in que' suoi primi viaggi in Irlanda. Ei rimase prima di tutto sorpreso al veder gli uomini tracannare acquavite e le donne fumar la pipa; e le lotte violenti di partito alle fiere che frequentava erano di una specie ch'ei non aveva mai osservata fra la gente pacifica dell'Italia settentrionale. Cotesto azzuffarsi delle fazioni era il risultato in parte dell'alcool ed in parte della mania battagliera che prevaleva allora in Irlanda. Eranvi anche mendici monchi e deformi in ogni città, diverbi e zuffe per le vie, tumulti e sbornie a ogni festa, giuochi, duelli e disordini in tutte le classi del popolo: cose tutte che non potevano non sorprendere

ogni osservatore ordinario a que' tempi, ma che sono ora, in gran parte, felicemente scomparse.

In capo a diciotto mesi il tirocinio del Bianconi era finito, e il Faroni gli propose allora di ricondurlo al padre suo, conforme l'accordo fatto. Ma non volendo egli tornare in Italia, il Faroni gli sborsò allora il danaro che aveva trattenuto per conto suo, e il Bianconi si mise a lavorar da sè. Aveva circa diciott'anni; era sano, robusto e capace di fare da venti a trenta miglia al giorno con un carico pesante sulle spalle. Comprò allora una cassa ben grande, la riempì di stampe colorate e di altri oggetti, e partì da Dublino per fare un giro nel Mezzodì dell'Irlanda. Ei riuscì come la maggior parte di coloro che lavorano con diligenza e buona voglia. Il giovane e ricciuto Italiano divenne il favorito di tutti; comportandosi in ogni dove con la sua garbatezza natia, si fece molti amici fra le sue varie pratiche nel paese.

Il Bianconi usava dire che intorno quel tempo — quando viaggiava con la sua cassa del peso di almen cento libbre su le spalle — incominciò a balenargli l'idea di stabilire qualche mezzo di trasporto a buon mercato per comodo delle classi povere in Irlanda. Quando si sgravava per poco della sua cassa di pitture, e sedeva stanco sull'orlo della strada, egli si andava stillando il cervello col pensiero: « O perchè mo il povero deve andare a piedi e faticare, ed il ricco andare a cavallo e prendersi tutti i suoi agi. Non si potrebbe trovar qualche modo di far viaggiare comodamente anche il povero? »

Si vede da ciò che il Bianconi incominciava già a *ruminar* la cosa. Interrogato non molto prima della sua morte come gli fosse venuta la prima idea del suo vasto stabilimento di vetture, rispose: *Mi è venuta dalla schiena!* Erano le cento libbre di peso sul groppone che stimolavano le sue facoltà pensanti; ma il tempo per fare il suo grande esperimento non era giunto per anche.

Il Bianconi andò errando di città in città per circa due anni; la cassa delle pitture eragli divenuta più pesante che mai, e per qualche tempo la surrogò con un portafogli di stampe senza cornice. Stanco quindi di quella vita randagia, si stabilì nel 1806 a Carrick-on-Suir, qual venditore di stampe, quale intagliatore e doratore; provvedendosi di foglia d'oro a Waterford ove costumava recarsi sulla barca di un certo Maso Morrissey. Quantunque la distanza per terra fra le due città fosse di dodici miglia soltanto, era, per acqua, di circa ventiquattro, a cagione dei meandri del fiume Suir, senza contare che la barca non potea navigare se non quando lo stato della marea lo permetteva. Non si teneva alcun conto del tempo; e si richiedeva sovente mezza giornata per fare il viaggio. In una di queste sue gite il Bianconi s'immollò sì fattamente d'acqua e di mota da beccarsi una forte infreddatura, la quale degenerò in pleuresia e lo tenne inchiodato nel letto per circa due mesi, durante i quali fu assistito attentamente da un medico buono ed affettuoso, il dottor White, che non volle ricever nulla per le sue medicine e la sua cura.

Gli affari non prosperavano guari a Carrick-on-Suir; la città era piccola, e non molto attivo il commercio. Per la qual cosa il Bianconi risolse, dopo un anno di prova inefficace, di trasferirsi a Waterford, centro più vivo di operazioni. Aveva allora ventun anno, e ripigliò il mestiere d'intagliatore e doratore; e, siccome le commissioni affluivano, lavorava coll'arco dell'osso, alle volte dalle sei del mattino sino alle due dopo la mezzanotte. Si fece, al solito, dimolti amici, fra i migliori dei quali Edoardo Rice, il fondatore dei *Fratelli Cristiani* in Irlanda. Edoardo Rice fu un vero benefattore del suo paese, avendo dato opera all'educazione prima assai che fossero fondate le Scuole nazionali, e investendo tutto l'aver suo nella fondazione e nell'amministrazione di questa nobile istituzione.

I consigli e gli ammaestramenti del Rice posero e mantennero il Bianconi sulla via diritta. Egli aiutò il giovine forestiere ad apprender l'inglese. Il Bianconi non era più una testa dura come quando andava a scuola, bensì un giovane acuto, attivo, intraprendente e desideroso di fare il suo cammino nel mondo. Il signor Rice lo incoraggì ad esser diligente ed industre, gli inspirò l'oculatezza e la sobrietà, e rafforzò i suoi sentimenti religiosi. L'aiuto e l'amicizia di quest'uomo dabbene, operando sulla mente e sull'anima di un giovane la cui condotta e il cui carattere morale e religioso erano in via di formazione, non potevano non esercitare, come il Bianconi stesso riconobbe poi sempre, un'influenza grandissima su tutta la sua vita ulteriore.

Sebbene « tre sgomberature equivalgano, come suol dirsi, a un incendio, » il Bianconi, dopo esser dimorato, per circa due anni, a Waterford, fece, nel 1809, una terza trasmigrazione a Clonmel nella contea di Tipperary. Clonmel è il centro di un grande commercio di granaglie ed è, per mezzo del Suir, in comunicazione acquatica con Carrick e Waterford. Il Bianconi perciò altro non fece che estendere le sue relazioni, e continuò i suoi affari co' suoi avventori nelle altre città. Egli si fece più esperto nella parte meccanica del suo mestiere ed aspirò a divenire il primo degli intagliatori e doratori, avendo per altro sempre l'occhio aperto in cerca di nuove imprese. In quel tempo, quando ardeva la guerra contro la Francia, l'oro faceva premio, e la ghinea valeva circa ventisei o ventisette scellini. Il Bianconi incominciò quindi a comprar le ghinee messe in serbo dai contadini, ma i Realisti allarmaronsi e cominciarono a bucinare che il Bianconi, uno straniero, incettava l'oro per mandarlo celatamente al Bonaparte. I contadini mettevan fuori, per altro, le loro ghinee, come quelli che non nudrivano odio particolare verso il *Bony*, ma piuttosto ammirazione.

La condotta del Bianconi era, naturalmente, lealissima in cotesta faccenda; egli non faceva che comprare le ghinee come un buon affare e le vendeva ai banchieri.

I contadini penavano a pronunciare il suo nome. La sua bottega era all'angolo (*corner*) di Via Johnson, e, invece di *Bianconi*, finì per esser chiamato *Bian of the Corner*. Appresso fu chiamato succintamente *Bian*.

Il Bianconi divenne in breve peritissimo nell'intaglio e nella doratura, e i suoi affari andavano così bene che prese tre lavoranti tedeschi. Mentre essi stavano lavorando a bottega, ei percorreva il contado pigliando commissioni e consegnando lavori fatti — viaggiando ora a piedi ed ora in carrozza.

Serbava tuttavia ancora in sè un residuo della sua scapataggine e malizia primitiva. Un giorno ei viaggiava sur un carro da Clonmel a Thurles, recando con sè un grande specchio con cornice dorata, che gli era costata circa quindici giorni di lavoro. In un accesso di eccessiva gaiezza ei cominciò a stuzzicare il cavallo sotto la coda! In un momento il cavallo s'impennò e poi via di galoppo giù per la china. Il risultato fu che il carro andò a pezzi e lo specchio in frantumi.

Un'altra volta, un facchino portava sulle spalle a Cashel un altro grande specchio del Bianconi. Una vecchiarella lungo la strada, scorgendo quel grosso e strano involto, chiese che fosse, e il Bianconi, che teneva dietro al facchino, le rispose pari pari ch'era la « Revoca dell'Unione dell'Irlanda coll'Inghilterra! » La vecchia non capì in sè dalla gioia! Ella s'inginocchiò in mezzo alla strada davanti all'involto come fosse un'immagine della Madonna, e ringraziò Iddio di averla conservata in vita tanto da vedere la sospirata Revoca dell'Unione!

Ma cotesto far la burletta alla gente non durò a lungo, e il Bianconi guarì in breve di quel rimasuglio di scapataggine. Egli era diligente, frugale e, come

costumava dire dipoi: « Quando io guadagnava uno scellino al giorno a Clonmel vivevo con otto *pence.* » Pigliava persino dozzinanti per rifarsi della pigione; ma, col crescer de' suoi mezzi, potè in breve procurarsi un veicolo suo proprio. Ei comprò in prima un calessetto dipinto in giallo, col quale andava di luogo in luogo ed era trattato da per tutto con ospitalità e cortesia. Egli era ora considerato come persona *rispettabile,* e meritevole di coprire anche qualche ufficio pubblico locale, dappoichè fu eletto membro di una Società per visitare gli ammalati poveri e fu ammesso a far parte della Casa dell'Industria. Tirando avanti avrebbe persin potuto divenire sindaco di Clonmel, come divenne poi effettivamente; ma l'antica idea, che gli si era primamente affacciata quando, deposta la cassa pesante delle pitture, si riposava stanco sull'orlo della strada, s'impossessò di bel nuovo di lui e lo spinse a tentare se la potesse mettere in atto.

Egli aveva spesso deplorato la fatica che la povera gente dovea sopportare viaggiando a piedi con gravi some sopra le spalle, e riflettuto se non ci fosse qualche modo di alleggerire i loro patimenti. Un altro avrebbe tosto suggerito il *governo!* O perchè il governo non dee darci questo, quello e quell'altro — darci strade, porti, veicoli, barche, reti e via discorrendo? Cotesta, invece, sarebbe stata un'idea erronea; poichè la gente, quando è troppo aiutata, perde invariabilmente l'usanza benefica di aiutarsi da sè. Carlo Bianconi non era mai stato aiutato salvo che col consiglio e coll'amicizia. Egli si era in tutto e per tutto aiutato da sè; ed ora voleva provarsi ad aiutare un po' gli altri.

Il fatto era patente a chiunque. Non v'era Irlandese che non conoscesse la difficoltà di andare da un luogo all'altro. Il paese aveva strade, ma non veicoli; eppure vi era abbondanza di cavalli, dacchè, finita la guerra, un gran numero di essi, addestrati per l'eser-

cito, erano stati gittati sul mercato. Oltre a ciò, era stata messa un'imposta sulle vetture, la quale aveva posto fuori d'uso una grande quantità di esse.

Le strade dell'Irlanda erano buone in complesso, essendo uguali al tutto, se non superiori, alla più parte di quelle dell'Inghilterra. L'abbondanza dei cavalli, delle buone strade, della quantità delle vetture smesse era generalmente nota; ma, fino a tanto che il Bianconi non prese a cuore la cosa, non vi fu persona di pensiero, o di spirito, o di capitale che mettesse insieme queste tre cose — cavalli, strade e veicoli — e sognasse di rimediare ad un grande pubblico inconveniente.

Era riserbato al nostro giovane intagliatore e doratore italiano, un ometto per la quale sebbene di scarsi averi, di sobbarcarsi all'impresa e mostrare di che sieno capaci l'azione prudente e l'energia perseverante. Sebbene l'idea delle diligenze fosse in origine « spuntata sulle sue spalle, » come ei diceva, il Bianconi l'aveva ruminata per lungo tempo nella sua mente. La sua idea era che noi non dobbiamo mai disprezzare i piccoli interessi nè trascurare i bisogni della povera gente. Egli vedeva le sedie da posta sopperire alle esigenze dei ricchi e metterli in grado di viaggiare celeremente da luogo a luogo. « O perchè (diss'egli a sè stesso) non mi sarà possibile fare in maniera che un calesse ordinario a due ruote, viaggiando con la medesima regolarità, provvegga ai comodi dei distretti poveri e della povera gente? »

Quando il signor Wallace, presidente della Commissione delle Poste, chiese, nel 1838, al signor Bianconi: " Che cosa v'indusse a por mano al sistema delle vetture? " la sua risposta fu: " Io ciò feci da quel che osservai, dopo la mia venuta in questo paese, intorno alla necessità di simili vetture in quanto che non vi era via di mezzo nei trasporti, nulla che colmasse il vuoto esistente fra coloro ch'eran costretti ad andare a piedi e coloro che viaggiavano in posta

o a cavallo. La *mia ignoranza del linguaggio* mi diede grand' agio a deliberare, e via via ch' io andava acquistando conoscenza del linguaggio e dei luoghi cotesto vuoto mi opprimeva lo spirito, finchè mi venne l' idea delle diligenze, e a tal fine io incominciai a stabilirne una fra Clonmel e Cahir.[1] "

Qual fortuna per il Bianconi e per l' Irlanda ch' ei non potesse parlare con facilità — ch' ei non conoscesse la lingua e i costumi del paese! Nel caso suo il silenzio era *d' oro*, giusta il dettato. Se fosse stato esperto a parlare come la gente che gli stava intorno, egli avrebbe potuto parlar molto e far poco, non tentar nulla e, per conseguenza, non compier nulla. Egli avrebbe potuto convocare un *meeting* e mandare una petizione al Parlamento, affinchè provvedesse le vetture ed assegnasse una sovvenzione al sistema; od avrebbe potuto rivolgersi a' suoi amici personali invocando il loro aiuto; e, mancando cotesto aiuto, lasciar cader l' idea disperando e maledicendo popolo e governo.

Ma, invece di parlare, il Bianconi si mise a fare, illustrando così la massima del Lessona *Volere è potere.* Dopo aver meditato a fondo sulla cosa, ei confidò in sè stesso; trovò che, co' suoi propri mezzi posti accuratamente in serbo, ei poteva incominciare, e che *chi ben principia è alla metà dell' opra.*

Il cominciamento per verità fu molto esiguo. Era soltanto una vettura tirata da un sol cavallo e capace di sei persone, e fece per la prima volta il tragitto fra Clonmel e Cahir, dodici miglia circa, il 5 luglio 1815 — giorno memorabile per il Bianconi e per l' Irlanda.— Sino a quel tempo il servizio pubblico pei viaggiatori era ristretto a poche carrozze postali sulle grandi linee stradali, con noli elevatissimi ed inaccessibili affatto alle classi povere o medie.

[1] Minute delle testimonianze prese dalla Commissione delle Poste (Secondo Rapporto), 1838, pag. 284.

La gente non sapeva che farne della vettura del Bianconi quando uscì fuori per la prima volta. C'erano naturalmente i soliti profeti di sciagure, i quali sentenziavano che era quella « un' impresa sbagliata. » Molti tenevano che nessuno avrebbe sborsato diciotto *pence* per andare a Cahir in carrozza, mentre vi si poteva andare a piedi; altri pensavano che il Bianconi avrebbe fatto molto meglio a starsene nella sua bottega, non essendoci nessuna relazione fra il dorar cornici e il far andar carrozze!

Il vero si è che l'impresa minacciava sul bel principio di andare a rotoli! Pochissimi salivano in carrozza, preferendo la gente far la via sul caval di san Francesco e risparmiare i quattrini ch' eran per essa più preziosi del tempo. La diligenza andava alle volte per intiere settimane senza un passeggiero. Un altro avrebbe piantato lì l'impresa disperando; ma non così il Bianconi, uomo tenace e perseverante. Che pensò egli di fare? niente altro che metter su un'altra *vettura di concorrenza*. Nessuno, salvo lui, ne sapea nulla, nemmeno il cocchiere di quella vettura rivale. Le gare dei due cocchieri, il trasporto *gratis*, accordato occasionalmente ai passeggieri, il nolo a buon mercato e l'eccitazione della lotta attrassero l'attenzione del pubblico. La gente pigliò partito e, a breve andare, le carrozze si rimpinzarono. Fortunatamente il « cavallaccio giallo » della vettura rivale andò con le gambe all'aria, e il Bianconi rimase padrone del campo.

La gente si assuefece ad andare in vettura; essa poteva sempre andare a piedi a Cahir, ma la vettura faceva risparmiare gambe, cervello e tempo, sicchè poteva andare al mercato a Cahir, farvi i suoi affari e tornarsene comodamente lo stesso giorno. Il Bianconi pensò allora ad estendere la diligenza a Tipperary ed a Limerick; e, durante il medesimo anno 1815, mise su un'altra diligenza fra Clonmel, Cashel e Thurles. E così tutte le città principali della contea

di Tipperary furono, nel primo anno dell' impresa, collegate dalla diligenza, oltre ad esser collegate con Limerick.

Era facile agli uomini d' affari, ai fittaiuoli ed anco ai contadini comprender la convenienza del sistema delle diligenze. Prima che fosse stabilito, occorreva ad un uomo un giorno intiero per andare da Thurles a Clonmel, un secondo giorno per fare i suoi affari ed un terzo giorno per tornare a casa sua; laddove ei poteva in un giorno solo viaggiare avanti e indietro fra le due città ed aver cinque o sei ore intermedie per fare i fatti suoi. Per tal modo si potevano risparmiare due buoni giorni.

Proseguendo il suo disegno, il Bianconi impiantò l' anno seguente, 1816, un altro servizio di diligenze fra Clonmel e Waterford. Per lo innanzi non vi eran vetture fra Clonmel e Carrick-on-Suir, a circa mezza strada da Waterford; ma soltanto un tragitto in barca fra Carrick e Waterford. La distanza fra queste due ultime città era di dodici miglia per terra e di ventiquattro sul fiume Suir. La barca di Maso Morrissey navigava due volte la settimana, trasportando da otto a dieci passeggieri al prezzo di sei soldi e mezzo di quella moneta; e faceva il viaggio in quattro o cinque ore, dovendo inoltre aspettar la marea che la portasse su e giù pel fiume. La diligenza del Bianconi invece faceva il tragitto giornalmente e regolarmente al prezzo di due scellini.

La gente si assuefece in breve alla convenienza delle diligenze, dalle quali apprese eziandio la consuetudine della puntualità e il valore del tempo. Essa amava il viaggiare allo scoperto e il movimento di fianco e non di fronte. Le nuove vetture erano inoltre sicure e in buona condizione, tirate da buoni cavalli e guidate da bravi cocchieri. Il viaggiare in *char-à-banc* era in addietro piuttosto pericoloso, giacchè quei rozzi veicoli trabalzavano orribilmente, e i conduttori erano spesso

trascurati e azzardosi. " Degg' io pagar la barriera o *saltarla*, signore? " disse un giorno un conduttore al suo passeggiero, avvicinandosi ad una di esse. Samuele Lover soleva narrare la storiella di un vetturino il quale, dopo aver condotto il suo passeggiero a rompicollo per una strada cattivissima, gli chiese la mancia al termine del viaggio. " In fede mia (diss' egli), ella mi darebbe qualche cosa di più se sapesse tutto." Il signore gli mise in mano un altro scellino esclamando: " Ed ora che cosa intendete di dire con questo *se sapesse tutto?* " — " Che io ho condotto vossignoria durante le ultime tre miglia con le *ruote senza acciarino!* "

Il Bianconi, per esser sicuro della solidità e sicurezza de' suoi veicoli, aprì un' officina per fabbricarseli da sè, potendo così fare assegnamento sulla loro bontà, compreso anche l' acciarino. Ei conservò la sua bottega d' intagliatore e doratore fino a tanto che la nuova impresa fosse avviata in modo da richiedere tutto il suo tempo e tutta la sua attenzione; ed allora la chiuse. Infatti quando ei fu al punto di poter stabilire una diligenza regolare da Clonmel a Waterford — distanza di trentadue miglia — il suo trionfo finale poteva dirsi assicurato.

Ei fece di Waterford uno dei centri delle sue operazioni come già avea fatto di Clonmel. Nel 1818 stabilì una diligenza fra Waterford e Ross; nell' anno seguente, una seconda fra Waterford e Wexford, ed una terza fra Waterford ed Enniscorthy. Pochi anni dopo fece il simigliante fra Waterford e Kilkenny, e Waterford e Dungarvan. Inoltre, da questi punti estremi furono stabilite altre diligenze in comunicazione con essi, portando la linea più oltre a nord, est ed ovest. I viaggiatori fra Clonmel e Waterford crebbero siffattamente che in pochi anni (invece degli otto o dieci passeggieri trasportati dalla barca di Maso Morrissey sul Suir) eranvi cavalli e vetture pel trasporto di cento passeggieri al giorno fra i due paesi.

Il Bianconi fece un gran colpo all' occasione dei Comizi di Waterford nel 1826; un colpo che decise della sua fortuna. Egli era grandemente imbarazzato per mancanza di capitali. La spesa per mantenere ed accrescere la sua scorta di vetture e per nudrire i suoi cavalli era enorme, sì ch' egli andava sempre in cerca di danaro. Alle elezioni di Waterford il partito Beresford, allora onnipotente, noleggiò tutte le sue vetture per portare all' urna gli elettori. Il partito popolare, dall' altra banda, mise innanzi un suo candidato ed invocò esso pure l' aiuto del Bianconi, il quale non potè però accordarglielo, per essere tutte le sue vetture di già impegnate. Il mattino dopo la ripulsa il Bianconi fu imbrattato di fango, ed una o due delle sue vetture, co' cavalli attaccati, furon gettate dal ponte nel fiume.

Il Bianconi scrisse allora all' agente del Beresford, annunziandogli ch' ei non poteva più mettere a repentaglio le vite de' suoi cocchieri e de' suoi cavalli, e desiderava perciò esser prosciolto dal contratto. Il partito Beresford, non volendo far correre sì grave pericolo ai cocchieri e ai cavalli, prosciolse il Bianconi, il quale si accordò allora colla parte popolare e l' aiutò a riportar la vittoria nelle elezioni. Ei fu ricompensato con mille lire sterline le quali lo trassero d' impiccio, e potè quindi far alto e basso sul mercato sì pei cavalli e sì per la provianda. Ei si trovò anche in grado di estender l'area percorsa dalle sue vetture.

Fra tante occupazioni, il Bianconi trovò allora anche il tempo per prender moglie! Aveva quarant' anni, e sposò Elisa Hayes di soli venti, figliuola di Patrizio Hayes di Dublino e di Enrichetta Burton, inglese. Il matrimonio fu celebrato il 14 febbraio del 1827, e la cerimonia nuziale fu celebrata dal defunto arcivescovo Murray. Il signor Bianconi doveva aver ora la borsa gaia, avendo il dì delle nozze assicurata la vita della sposa per duemila lire sterline. Nei primi tempi del

suo matrimonio la sua vita fu divisa fra le sue vetture, le elezioni e l'agitazione per la revoca dell'unione dell'Irlanda coll'Inghilterra — essendochè ei parteggiasse per Daniele O'Connell, il famoso agitatore irlandese. Sebbene si unisse al movimento per la revoca, le sue simpatie non eran però con essa, dacchè ei preferiva il governo inglese all'*Home Rule*, o governo nazionale. Ma egli non potè mai negare a sè stesso il piacere di seguire l'O'Connell « a diritto o a torto! »

Ed ora un po' di ritratto del Bianconi. Il ricciuto ragazzo italiano si era fatto un bell'uomo, co' suoi neri capelli inanellati che coprivangli il capo, come quello di un'antica statua romana. La sua faccia era imponente, saldo il mento, ben delineato e ben formato il naso, gli occhi acuti e sfavillanti come per sfidar la fortuna. Era attivo, energico, sano e robusto, passando in gran parte il suo tempo all'aperto. Aveva una memoria maravigliosa per le fisonomie e di rado accadeva che non riconoscesse una faccia veduta pur una volta. Come pure conosceva tutti fino a uno i suoi cavalli per nome. Passava poco tempo in casa, ed era del continuo in giro per il paese in cerca di affari, allargando le sue relazioni, organizzando le sue agenzie ed i centri del suo traffico.

Ma torniamo all'impresa delle diligenze. Una linea fu aperta di buon'ora da Clonmel — ch'era dapprima il centro di tutte le comunicazioni — a Cork; e questa linea fu estesa a settentrione passando per Mallow e Limerick. Appresso, la diligenza di Limerick proseguì fino a Tralee e di là a Cahirciveen, sulla costa sud-ovest dell'Irlanda. Le diligenze si estesero altresì a settentrione da Thurles a Roscrea, Ballinasloe, Athlone, Roscommon e Sligo, e a tutte le città principali nelle contee nord-ovest dell'Irlanda.

Le vetture incrociavansi e viaggiavano non tanto sulle dirette linee principali, quanto a traverso il con-

tado, sì da mettere tutte le città importanti, ma segnatamente le città che avevano mercati, in regolare comunicazione giornaliera l'una coll'altra. Per tal guisa, nel corso di circa trent'anni, il Bianconi riuscì a stabilire in Irlanda un sistema di comunicazioni che attraversava le principali vie maestre e le scorciatoie da città a città, ed offriva al pubblico un trasporto sicuro e regolare al prezzo medio di mezzo soldo per miglio.

Il traffico in ogni direzione andò crescendo costantemente. La prima vettura adoperata non poteva contenere che sei persone, ed era quella fra Clonmel e Cahir; ma quando proseguì a Limerick fu necessario ingrandirla. Anche il traffico fra Clonmel e Waterford incominciò con un piccolo veicolo; ma nel corso di pochi anni vi furono quattro grandi vetture che viaggiavano giornalmente fra le due città. E così in altre direzioni fra Cork a sud, e Sligo e Strabane a nord e nord-ovest, fra Wexford a est e Galway e Skibbereen a ovest e sud-ovest.

Il Bianconi accrebbe in prima la capacità di coteste vetture, sì che portassero quattro persone da ciascun de' lati, invece di tre, tirate da due cavalli. Ma siccome i due cavalli potevano sopportar facilmente altri due passeggieri, un'altra aggiunta fu fatta alla vettura in modo che ne portasse cinque per parte. Appresso, fu costruita un'altra vettura a quattro ruote tirata da tre cavalli, sì da portare sei passeggieri da ambedue le bande, e finalmente fu aggiunto un quarto cavallo ed ingrandita la carrozza in guisa da contenere sette e, a un bisogno, otto passeggieri a ciascun lato, con uno a cassetta, il che formò un totale di diciassette passeggieri. La più grossa e la più pesante di coteste lunghe carrozze a quattro ruote fu battezzata *Finn Mac Coul's*, dal nome del gigante d'Ossian; le prime vetture di struttura leggiera, a due ruote, furon chiamate *Faugh-a-ballagh*, ossia *sgombrate la via*;

mentre quelle intermedie furono dette *Massey Dawsons*, dal nome di un signorotto del partito *tory* assai popolare.

Quando il sistema fu compiuto, il Bianconi aveva in attività circa cento veicoli; centoquaranta stazioni, pel cambiamento dei cavalli, in cui erano impiegati da uno ad otto mozzi di stalla; un centinaio circa di conduttori e milletrecento cavalli; la distanza percorsa era in media di tremila ottocento miglia al giorno in ventitrè contee, e non men di centoventi delle città principali nelle contee sud, ovest e mediane dell' Irlanda erano toccate dal servizio. I cavalli del Bianconi consumavano in media da tre a quattromila tonnellate di fieno all' anno, e da trenta a quarantamila barili d' avena, ogni cosa comperata nei rispettivi luoghi di produzione.

Le vetture del Bianconi — dette abbreviatamente *le Bian* — divennero in breve popolarissime. Ognuno si sentiva come un obbligo di riconoscenza verso di esse, le quali avevano grandemente promosso il bene del paese. La gente poteva andare ai mercati e comprare o vendere più vantaggiosamente le proprie derrate, giacchè era più a buon mercato andare in carrozza che a piedi. Le *Bian* avvicinarono gli uni agli altri gli abitanti del contado; aprirono effettivamente circa sette decimi dell' Irlanda alla civiltà e al commercio, e fra gli altri loro vantaggi, schiusero mercati pel pesce fresco preso dai pescatori di Galway, Clifden, Westport e altri luoghi, mettendoli in grado di venderlo per tutto il paese il giorno dopo di averlo preso. Esse dischiusero eziandio il paesaggio magnifico dell' Irlanda agli escursionisti, permettendo loro di visitare, con sicurezza e in ogni stagione dell' anno, Bantry Bay, Killarney, South Donegal e le lande selvatiche di Connemara.

Il servizio del Bianconi era sì grande e fatto con tanto tatto che nessuno vi trovò mai a ridire. Cia-

scuno era suo amico, e neppure i *Whiteboys* [1] attentavansi di recar danno alla sua persona od alla corrispondenza postale che portavano le sue vetture. Ei poteva vantarsi con alterezza che, nei tempi più torbidi, le sue vetture non erano mai state molestate. Anche durante l'insurrezione dei suddetti *Whiteboys*, quantunque centinaia di persone passassero la notte sulle strade, il traffico continuò senza ostacoli. Nell'adunanza dell'Associazione inglese nel 1857, il Bianconi ebbe a dire: « Le mie vetture, molte delle quali con importantissime valige postali, viaggiarono durante tutte le ore del giorno e della notte, spesso in luoghi solitari e non frequentati; e nel lungo periodo di quarantadue anni che durò la mia impresa, la benchè minima ingiuria non fu mai fatta a cose di mia proprietà od a quelle affidate alle mie cure; e questo fatto mi cagiona maggior piacere dell' orgoglio ch' io potrei provare riflettendo a tutte le altre ricompense ottenute mercè il lavoro della mia vita. »

Naturalmente le vetture del Bianconi furono trovate utilissime pel trasporto delle valige postali. Al principio della sua impresa, il servizio postale era fatto pessimamente in Irlanda, principalmente dai corrieri a piedi e a cavallo. Quando fu stabilita la prima vettura da Clonmel a Cahir, il Bianconi si offrì per trasportar la valigia postale a metà prezzo di quello che allora pagavasi per « spedirla alternamente con una mula ed un cattivo cavallo. » Si trovò poi che col Bianconi la posta arrivava regolarmente, invece che irregolarmente, a Cahir; e l'uso d'inviar le valige postali con le sue vetture andò crescendo d'anno in anno. La celerità divenne popolare in Irlanda come altrove, e il Bianconi visse tanto da ve-

---

[1] Membri di una terribile società segreta irlandese, fondata verso il 1760 dopo un cattivo raccolto, i quali, col volto annerito e in cappa bianca, assalivano notte tempo ed assassinavano i possidenti e gli impiegati inglesi. — (*Trad.*)

dere tutte le poste secondarie in Irlanda ordinate sul suo sistema.

Le autorità postali si servivano frequentemente delle vetture del Bianconi come di un mezzo per competere con le poche sedie da posta esistenti. A cagion d'esempio, esse lo invitarono al concorso per il trasporto dell'ordinario postale fra Limerick e Tralee, che fino allora era fatto da un legno da posta. Prima di far la sua offerta, il Bianconi andò dall'appaltatore per indurlo ad acconciarsi alle esigenze dell'Ufficio postale, perch'ei supponeva che le autorità volessero soltanto servirsi di lui per combattere i proprietari delle vetture postali. Ma essendo stato informato che l'Ufficio delle Poste aveva intenzione di non servirsi più della sedia da posta sia che il Bianconi concorresse o no, egli mandò da ultimo la sua offerta ed ottenne la concessione.

Egli riuscì nel disimpegnare il servizio e consegnò le lettere prima assai che in addietro. Ma accortosi il primo appaltatore ch'egli aveva commesso uno sbaglio, suscitò un movimento in favore del ristabilimento della sedia da posta su quella linea stradale; ed indusse in ultimo le autorità postali a toglier la concessione al Bianconi per darla a lui come prima. Il Bianconi continuò per altro a mantenere le sue vetture su quella strada: egli aveva pur detto prima al concessionario che, una volta avviate le sue vetture, non le avrebbe più ritirate anche se gli venisse tolta la concessione. Sedia postale e vettura continuaron perciò a batter quella strada, ciascuno con la perdita di migliaia di lire. « Ma (rispose il Bianconi quando fu interpellato su di ciò dalla Commissione postale nel 1838) io mantenni la mia parola: era necessario o perder carattere mancando alla mia parola, o perder danaro. Preferisco perder danaro piuttosto che abbandonar la linea stradale. »

Il Bianconi aveva anche a contendere con altri

competitori, segnatamente coi proprietari di veicoli. Non appena ebbe mostrata agli altri la via alla fortuna, venne fuori un nuvolo d'imitatori; ma essi non possedevano il suo raro genio per l'organizzazione, nè, forse, i suoi vieppiù rari principii. Non avevano il suo tatto, la sua antiveggenza, le sue cognizioni, la sua perseveranza. Quando il Bianconi fu interrogato dalla Commissione postale: " Le vetture che vi fanno concorrenza v'inducono a ribassare i noli? " la sua risposta fu: " No; raramente io li ribasso. I nostri noli si dilungano così poco dal primitivo costo che se qualcuno trasporta a minor prezzo di me, bisogna che muoia di fame, dacchè pochi possono servire il pubblico a minor prezzo e meglio di me.[1] "

Il Bianconi intervenne un giorno ad un'adunanza di proprietari di vetture convocata per unirsi e mandare all'aria un nuovo concorrente. Il Bianconi non ne volle sapere, e protestò in contrario dicendo: « Se i proprietari di veicoli si fossero uniti contro di me quando incominciai, io sarei rimasto schiacciato. O che il paese non è abbastanza grande per noi tutti? » Dopo un aspro diverbio i proprietari dei veicoli minacciarono d'indettarsi per rovinare il Bianconi stesso. « Va benissimo! (diss' egli), voi potete passarmi avanti sulla strada — ciò è possibile — ma finchè ci sarà un fiore al mondo (soggiunse, spiccandosi un fior dall'occhiello), voi non riuscirete a gittarmi a terra. » La minaccia andò in fumo, essendo da lungo e generalmente ben noti il coraggio e la perseveranza del Bianconi.

Abbiam parlato dei principii del signor Bianconi, i quali erano rispettabilissimi, e il suo stabilimento si può davvero citare come una scuola di moralità. In primo luogo egli insegnò praticamente ed inculcò le virtù della puntualità, della veracità, della sobrietà e dell'onestà, ed inoltre insegnò al pubblico, in ge-

---

[1] Testimonianze davanti la Commissione postale, 1838.

nerale, ad apprezzare il valore del tempo, al quale era infatti in gran parte dovuto il suo proprio buon successo. Passando, nel 1840, per Clonmel, il signore e la signora S. C. Hall andarono a visitare lo stabilimento del signor Bianconi, come pure la sua casa e il suo podere poco discosto dalla città. I due viaggiatori avevano un impegno stringente, e non potevano indugiarsi a sentir l'istoria del come il loro ospite fosse riuscito « a far tanto con così poco. » — " Quanto tempo avete? " chies'egli.— " Cinque minuti appena. La vettura ci ha portati all'ingresso di dietro. " Il Bianconi sonò immediatamente il campanello e disse al servo: " Vai a dire al cocchiere di venir qui con la vettura," soggiungendo: " *ciò vi farà guadagnare un minuto* e mi darà tempo a dirvi tutto. " Il far buon uso del tempo era per verità il segreto del suo buon successo.[1]

Ma il buon successo del Bianconi era dovuto eziandio ai principii ammirabili sui quali era fondato il suo stabilimento. I suoi conduttori erano conosciuti come gli uomini più civili e servizievoli dell'Irlanda, oltrechè compagni piacevoli in giunta. Erano diligenti, puntuali, fidati ed onesti; ma tutto ciò non era che il risultato della disciplina rigorosa da parte del loro padrone.

I conduttori venivano presi dagli infimi gradi dello stabilimento e promossi a posti superiori, secondo i loro meriti rispettivi, come porgeva l'occasione. « Cagionò spesso molta sorpresa (dice il Bianconi) la qualità elevata degli uomini addetti al mio stabilimento e la sua popolarità; ma coloro che espressero cotesta sorpresa dimenticarono di esaminare a sufficienza la società irlandese. Per parte mia, io non potrei meglio paragonarla che ad un convalescente da un serio attacco di febbre maligna il quale richiede un nutrimento generoso in luogo della cura medica.[2] »

[1] Hall, *L'Irlanda*, II, 76.
[2] Lettura fatta dinanzi all'Associazione Britannica a Cork, 1843.

Per affezionar gli uomini al suo sistema, non meno che per conferir loro la ricompensa meritata, il Bianconi provvedeva al sostentamento di tutti i lavoranti colpiti da qualche disgrazia od invecchiati al suo servizio. I conduttori potevano allora ritirarsi con intiera pensione durante il rimanente della loro vita. Ricévevano anche l'intiero salario durante le malattie; ed alla loro morte il Bianconi faceva educare i loro figliuoli, i quali, divenuti uomini, occupavano i posti dei loro defunti genitori.

Per tal guisa ogni lavorante aveva un interesse speciale nella propria buona condotta. Sapevano che nulla, eccetto una cattiva condotta, poteva privarli dei benefizi che godevano; e quindi i loro sforzi per conservare i loro posti, osservando la disciplina rigorosa imposta dal loro padrone.

La sobrietà era, naturalmente, indispensabile, non vi avendo peggior servo e più pericoloso di un conduttore ubriacone. Dovevano inoltre i conduttori essere veritieri, e chiunque era colto sulla bugia, comecchè veniale, era immediatamente licenziato. L'onestà eziandio era richiesta rigorosamente non pure pel bene del pubblico, ma pel bene degli stessi uomini. Quindi il Bianconi non permise mai a' suoi uomini di portar lettere; e, se attentavansi di portarle, li multava, la prima volta, severissimamente, e la seconda volta li licenziava. « Io così faccio (ei diceva), perchè, se non rispetto le altre istituzioni (la regia posta), i miei uomini impareranno in breve a non rispettare la mia. E poi, portando lettere in tutte le loro corse, non intascheranno probabilissimamente i quattrini, ma cioncheranno e diverranno dissipati ed immeritevoli di fiducia. »

Per tal modo, veracità, accuratezza, puntualità, sobrietà ed onestà rigidamente imposte formavano il principio fondamentale dell'intiera amministrazione. Nell'istesso tempo il Bianconi trattava i suoi condut-

tori con piena confidenza e rispetto. Ei faceva loro sentire che, nel compier bene il loro dovere, conferivano un maggior benefizio a lui ed al pubblico, di quello che egli, Bianconi, pagando loro i salari.

Nella lettura fatta da lui all' Associazione Britannica a Cork, il Bianconi disse che « a proporzione che promoveva i suoi conduttori, scemava i loro salari. » — " Quand' è così (osservò il segretario, dottor Taylor), io non vi servirei. " — " Sì che mi servireste (rispose il Bianconi), perchè, promovendo i miei conduttori, io li pongo ad uffici più lucrosi in cui maggiore è la loro certezza di ricever mance dai passeggieri."

Il Bianconi era umano così verso i suoi cavalli come verso i suoi uomini. Egli provava da principio assai maggior difficoltà nel trovar buoni uomini che buoni cavalli, perchè questi ultimi non erano esposti alle tentazioni a cui andavan soggetti i primi. Quantunque il prezzo dei cavalli continuasse a salire, ei comprava tuttavia i migliori cavalli a prezzi d' aumento e poneva cura di non farli lavorar troppo. A' suoi cavalli come a' suoi uomini concedeva il loro settimo dì di riposo. « Trovo per esperienza (ei diceva) ch' io posso far fare ad un cavallo otto miglia al giorno per sei giorni della settimana più facilmente di quel ch' io possa fargli fare sei miglia per sette giorni; ed è questa una delle mie ragioni per non far viaggiare le mie vetture la domenica salvo che per portar le lettere. »

Il Bianconi aveva fiducia negli uomini in generale, e il risultato fu che gli uomini avevano fiducia in lui. Anche i *Whiteboys* lo rispettavano. Al termine di una lunga ed util vita ei poteva dire con verità: « Io non ho mai tentato di fare un atto di generosità o di giustizia ordinaria, pubblicamente o privatamente, ch' io non ricevessi una abbondante reciprocità. »

Portando le varie classi della società a contatto l' una coll' altra, il Bianconi credeva, e a buon diritto

senza dubbio, di trasfonder loro un rispetto scambievole e di promuover con ciò la civiltà dell' Irlanda. Nel congresso della Scienza Sociale, che ebbe luogo a Dublino nel 1861, egli disse: « La condizione delle strade era tale da limitare il ragguaglio del viaggiare a circa sette miglia l'ora e i passeggieri erano spesso obbligati a fare a piedi le colline. Per tal modo tutte le classi furono messe a contatto, ed io ho provato molto piacere nel credere che il consorzio creato in tal modo tendesse a trasfondere nelle classi superiori rispetto e stima delle buone qualità naturali della gente inferiore, la quale rendeva loro il contraccambio con una deferenza conveniente ed un desiderio di piacer loro e render loro servizio. Un simil beneficio morale parmi meritevole di attenzione e congratulazione speciale. »

Anche allorquando furono introdotte le strade ferrate, il Bianconi non fece loro resistenza, ma le salutò come « grandi civilizzatrici del secolo. » C' era, a parer suo, spazio bastante per ogni maniera di trasporto in Irlanda. Quando il capitano Tommaso Drummond fu nominato sotto-segretario per l' Irlanda nel 1835, e poi presidente della Commissione delle strade ferrate irlandesi, ebbe spesso occasione di conferire col signor Bianconi, il quale gli prestò ogni maniera d' aiuto. Il signor Drummond concepì il massimo rispetto verso il Bianconi e gli chiese spesso com' era ch' egli, uno straniero, avesse acquistato un' influenza così grande ed una posizione così cospicua in Irlanda.

« La dimanda (dice il Bianconi) mi colse alla sprovvista ed io allora non risposi. Ma, avendola ripetuta il dì seguente, risposi: *Ebbene, ciò avvenne perchè, mentre il grosso ed il piccolo erano alle prese, io mi sguizzai in mezzo ad essi, feci andare avanti la mia impresa e me li obbligai tutti.* » Questa risposta non soddisfece però il signor Drummond, il quale invitò il Bianconi a scrivere per lui un' autobiografia contenente

gli incidenti della sua vita primitiva sino al periodo della sua grande impresa irlandese. Il Bianconi tenne l'invito scrivendo la sua storia passata negli intervalli occasionali ch'ei riusciva a strappare dall'immensa farragine d'affari ch'ei continuava sempre a dirigere personalmente. Ma prima che la « Memoria pel Drummond » fosse ultimata, lo stesso signor Drummond aveva cessato di vivere, essendo morto nel 1840, più che altro a causa del soverchio lavoro. Quel che pensasse però del Bianconi fu preservato nella relazione della Commissione delle strade ferrate irlandesi del 1838, scritta dallo stesso signor Drummond, in cui ei vien così discorrendo del suo intraprendente amico: — « Egli incominciò con un capitale eccedente di poco la spesa dell'impianto. La fortuna, o piuttosto la dovuta ricompensa dell'industria e dell'integrità favorì i suoi primi sforzi. Ei cominciò tosto ad accrescere il numero delle sue vetture ed a moltiplicare le corse, finchè la sua impresa si allargò in tutta l'Irlanda. Cotesti risultati son tanto più notevoli ed istruttivi in quanto che furono ottenuti in un distretto, dipinto per lungo tempo come il focolare d'incorreggibile violenza e barbarismo, dove nè la vita nè la proprietà possono dirsi sicure. Mentre molti cittadini, che avrebbero dovuto interessarsi personalmente ad ogni cosa tendente a migliorare od arricchire il paese, furon così fuorviati o sconsigliati da respingere con racconti esagerati il capitale inglese dalle loro porte, questo straniero scelse Tipperary per centro delle sue operazioni, investendo tutti i frutti della sua industria in un traffico esposto particolarmente alla potenza ed anco al capriccio dei contadini. L'evento ha mostrato che la sua fiducia nel loro buon senso non era mal fondata.

» Con un sistema di trattamento giusto e costante, egli ha ottenuto una padronanza assoluta, esente per altro da intimidazioni o da indebite ingerenze, sopra

i vari servi ed agenti al suo servizio, ed il suo stabilimento è popolare presso tutte le classi a cagione della sua utilità generale e dello spirito liberale della sua amministrazione. Il buon successo di questo industriale è il risultato non di una speculazione isolata, che poteva essere favorita da circostanze locali, ma di una serie di esperienze importanti e tutte ben riuscite. »

Quando le strade ferrate furono costruite ed attivate, intersecarono dirittamente il centro dei sistemi di comunicazione stabiliti da lungo tempo dal Bianconi; e ruppero le sue linee mandandole a destra e a sinistra. Ma, quantunque lo disturbassero in sommo grado, non perciò lo rovinarono. Nelle sue mani intraprendenti le strade ferrate cambiarono semplicemente la direzione delle vetture. Ei fu costretto a prima giunta a togliere dalle strade circa mille cavalli con trentasette veicoli percorrenti duemila quattrocento quarantasei miglia al giorno. Ma egli rimodellò il suo sistema in modo da far correre le sue vetture fra le stazioni ferroviarie e le città a destra e a sinistra delle linee principali.

Il Bianconi rivolse altresì la sua attenzione a quelle parti dell' Irlanda che non avevano avuto in addietro il benefizio de' suoi trasporti. E nel continuar per tal modo a render servizio al pubblico, il numero de' suoi cavalli e de' suoi veicoli crebbe di bel nuovo finchè, nel 1861, egli impiegava novecento cavalli, viaggianti per oltre quattromila miglia al giorno; e nel 1866, quando lasciò l' impresa, ei percorreva soltanto seicento ottantaquattro miglia al giorno in meno del *maximum* percorso nel 1845, prima che le strade ferrate incominciassero ad intralciare il suo traffico.

Le sue vetture andavano allora a Dungarvan, Waterford e Wexford nel sud-ovest dell' Irlanda; a Bandon, Rosscarbery, Skibbereen e Cahirciveen nel sud; a Tralee, Galway, Clifden, Westport e Belmullet nell' ovest; a Sligo, Enniskillen, Strabane e Letterkenny

nel nord; mentre nel centro dell' Irlanda le città di Thurles, Kilkenny, Birr e Ballinasloe erano altresì servite giornalmente dai veicoli del Bianconi.

Nell' adunanza dell'Associazione Britannica, convocata a Dublino nel 1857, il signor Bianconi ricordò un fatto il quale illustrava, a detta sua, la prosperità crescente del paese e il progredire del popolo; e quest' era che, sebbene la popolazione fosse tanto scemata per l' emigrazione ed altre cause, la proporzione dei viaggiatori nelle sue vetture continuava a crescere, dimostrando non solo che la gente avea più quattrini, ma ch' essa apprezzava il valore venale del tempo e i vantaggi eziandio del sistema delle vetture stabilito per il suo comodo.

Quantunque le strade ferrate abbiano necessariamente contribuito assai a promuovere la prosperità dell' Irlanda, è assai dubbio se il pubblico viaggiante, in generale, non fosse meglio servito dalle vetture del Bianconi che dalle strade ferrate che le surrogarono. Le vetture del Bianconi erano in complesso più a buon mercato, e correvano sempre *en correspondence*, sì da incontrarsi; laddove molti dei treni ferroviari nel mezzodì dell' Irlanda, col sistema di concorrenza esistente fra le varie Compagnie, corrono spesso in maniera da non incontrarsi. La condizione presente del traffico sulle strade ferrate irlandesi cagiona un' irritazione perpetua in quegli abitanti, e spiega abbastanza le frequenti petizioni presentate al Parlamento acciocchè sieno ricomprate ed esercitate dallo Stato.

Il Bianconi continuò a dirigere il suo grande stabilimento sino agli ultimi anni della sua vita. Aveva una costituzione di ferro ch' egli spendeva in un attivo lavoro giornaliero. Piacevagli aver molti ferri al fuoco e tutti roventi. A settant' anni era sempre in pieno rigoglio; e poteasi vedere a Clonmel, quando vi era molto da fare, aiutare a caricare le vetture, a slegare e rassettare i bagagli, quando gli parevano

mal collocati; essendochè fosse un uomo che non poteva star lì a veder lavorare gli altri senza dare una mano. Anche quando avviavasi agli ottanta ei continuò sempre ad attendere all'immensa faccenda di far andare innanzi un traffico che estendevasi sopra duemila cinquecento miglia di strada.

Nè rimase il Bianconi privo di onori nella sua patria adottiva. Incominciò la sua grande impresa nel 1815, e solo nel 1831 ottenne la cittadinanza irlandese. La sua dimanda di simil privilegio fu appoggiata dai magistrati di Tipperary e dal Gran Giurì, ed essa gli fu accordata immediatamente. Nel 1844 fu eletto sindaco di Clonmel, e sedè presidente delle Piccole Sessioni di Borgo [1] a dispensar la giustizia.

La prima persona che gli fu tratta innanzi fu certo Giacomo Ryan, il quale aveva, avvinazzato, strappato la cintura ad un commissario di polizia. " Ebbene, Ryan (chiese il magistrato), che avete da dire in vostra difesa? " — " Nulla, Eccellenza, salvo ch'io non ero ubriaco. " — " Chi ha strappato la cintura al commissario? " — " Egli ha mangiato troppo al pranzo di Natale, Eccellenza, e la cintura è stiantata! " — " Voi siete così ameno (ripigliò il magistrato) che andrete a passare quarantotto ore in prigione. "

L'anno seguente il Bianconi fu rieletto sindaco, contro la sua volontà. Incominciò allora a comprar terreni, essendochè la « fame della terra » fosse in lui grande. Nel 1846 comprò la tenuta di Longfield, nella parrocchia di Boherlahan, contea di Tipperary, consistente in circa mille acri di buon terreno, con una grande ed allegra casa sul fiume Suir. Ei continuò a comprare altri terreni finchè divenne possidente di circa ottomila acri inglesi.

Uno de' suoi motti favoriti era: « Il danaro si strugge nelle mani, ma la terra dura finchè cresce

[1] Specie di magistratura che ha qualche somiglianza con le nostre Preture. — (*Trad.*)

l'erba e l'acqua scorre. » Era un padrone eccellente, costruì comode case pe' suoi fittaiuoli, e fece tutto quel che potè pel loro miglioramento. Senza alcuna sollecitazione da parte sua, il Governo lo nominò Giudice di pace e Deputato-Luogotenente per la contea di Tipperary. Ogni cosa ch' ei facesse parea prosperare. Era onesto, diritto, leale e riverente alle leggi.

Nel pigliar possesso della sua tenuta di Longfield una processione di fittaiuoli andò a riceverlo con grande entusiasmo. Tra le altre cose ei disse loro nel suo discorso: « Permettete ch' io v' inculchi la grande importanza del rispetto alle leggi. Le quali sono fatte per il bene della società e per la punizione dei tristi. Niuno, salvo un nemico, può consigliarvi ad oltraggiare le leggi. Evitate sopra ogni cosa le società segrete ed illegali. Una gran parte del miglioramento che si sta ora compiendo fra voi è dovuta alla temperanza del popolo, all' apostolato del mio rispettabile amico, il padre Mathew,[1] ed ai consigli del Liberatore. Seguite i consigli di O'Connell; siate temperanti, morali, pacifici, e farete progredire il vostro paese, migliorerete la vostra condizione e la benedizione di Dio accompagnerà tutti i vostri sforzi. »

Il Bianconi fu sempre un grande amico di O'Connell. Fin dai primordi ei si unì a lui nel movimento dell' emancipazione cattolica, e prese parte con lui alla fondazione della Banca Nazionale d' Irlanda. Coll' andar del tempo le loro relazioni divennero più intime. Il figliuolo del Bianconi sposò la nipote di O'Connell; e il nipote di O'Connell, Giovanni Morgan, prese in moglie la figliuola del Bianconi. Il figlio del Bianconi morì nel 1864 lasciando tre figliuole, ma niun erede

[1] Teobaldo Mathew, celebre apostolo della temperanza in Irlanda, fondò molte società di temperanza, le quali contavano nel 1842 ben cinque milioni di membri. Predicò contro l'ubriachezza e l'alcoolismo non solo in Irlanda e in Inghilterra, ma anche nell'America settentrionale, a Calcutta, ec., e morì il 6 dicembre 1856 a Queenstown. — (*Trad.*)

maschio per continuare il nome della famiglia. Il vecchio padre sopportò con fermezza il colpo della morte immatura del suo unico figlio, e ne compose le spoglie nella cappella mortuaria ch' egli edificò nella sua tenuta di Longfield.

L' anno seguente, in età di settantotto anni, fu sopraccolto da una grave disgrazia. Gittato a terra, si fratturò gravemente una coscia, e giacque a letto sei settimane incapace del menomo movimento. Ei guarì poi maravigliosamente, quantunque rimanesse zoppo. Finito il cómpito della sua vita, deliberò di ritirarsi finalmente dagli affari; e cedè, a larghe condizioni, a' suoi impiegati le vetture, i cavalli, tutto il materiale dello stabilimento assieme a tutte le linee stradali che esercitava.

Nell' estate del 1872 il mio figliuolo minore si abboccò col signor Bianconi nella chiesa cattolico-romana di Boherlahan. Quantunque il vecchio signore dovesse smontar di carrozza sulle braccia de' suoi due servi, era però sempre sano ed attivo di mente. Vicino alla chiesa di Boherlahan sorge la cappella mortuaria edificata dal Bianconi per l' ultima dimora sua e della famiglia. La prima persona seppellitavi fu la sua figliuola maggiore morta in Italia; e la seconda, il suo figliuolo unico. Un bel monumento con bassorilievo fu eretto nella cappella dallo scultore italiano Benzoni alla memoria della figliuola di lui.

« Uscendo dalla cappella (così m' informa mio figlio), noi incontrammo un lungo veicolo irlandese, contenente circa sedici persone, tutti fittaiuoli del signor Bianconi, trasportati a sue spese da tutte le parti della tenuta. Egli è popolarissimo fra di loro, perchè considera i loro interessi come suoi propri; ed ei cita spesso le parole del suo amico Drummond, che — la proprietà ha i suoi doveri, come ha i suoi diritti. — Egli ha riedificato quasi tutte le case nelle sue vaste possessioni di Tipperary.

» Tornando a casa la carrozza si fermò, ed io smontai per vedere i ruderi singolari di un antico forte vicino alla strada. Consistono in un alto tumulo vestito d' erba e cinto da un fosso. È uno dei così detti forti danesi che rinvengonsi in tutte le parti dell' Irlanda. Se è vero che cotesti forti sieno stati edificati dai Danesi, costoro dovevano essere un tempo padroni della maggior parte dell' Irlanda.

» La carrozza si addentrò in un viale fronzuto con vaghi giardini ai due lati. Il signor Bianconi esclamò: — Ben arrivato alla dimora del carrettiere! — Longfield House è una bella casa all' antica, situata sul fiume Suir, poche miglia a sud di Cashel, una delle più antiche città dell' Irlanda. Il signor Bianconi e la sua famiglia furono ospitalissimi; ed io l' ho trovato brioso e comunicativo. Egli discorse argutamente e con ottima scelta di linguaggio per circa tre ore, durante le quali io molto appresi dalla sua bocca.

» Come la maggior parte degli uomini che hanno compiuto grandi cose e superate molte difficoltà, il signor Bianconi è vago di narrare gli eventi trascorsi della sua vita interessante. L' acutezza del suo conversare è sorprendente. Ei conia in poche parole un acuto pensiero, pieno alle volte d' arguzia e di lepore. Parvemi eccellente il seguente: — Camminate sempre innanzi alle ruote, giovanotto, o le vi verranno addosso: sempre innanzi alle ruote! — Mi lesse la memoria ch' egli scrisse, per suggerimento del signor Drummond, intorno ai fatti della sua prima gioventù; e ciò schiuse la via a molti altri ricordi non registrati in quella memoria.

» Ei ricordò vivamente la sua separazione dalla madre, or fa circa settant' anni, e parlò delle ultime parole che gli disse: — Quando ti ricorderai di me, pensa ch'io sto aspettando il tuo ritorno a questa finestra! — Ciò lo trasse a parlare della grande dimenticanza e mancanza di rispetto dei figliuoli del giorno d' oggi

verso i loro genitori. — Pare (egli disse) che noi siamo incappati in un secolo poco rispettoso! —

» — È strano (soggiunse) come le piccole cose influiscano sull'animo e sul carattere dell'uomo. Quando ero ragazzo, a Waterford, comprai un vecchio libro usato, da un uomo sui murazzi, e la massima stampata sul suo frontispizio mi rimase impressa profondamente nella memoria. Quella massima diceva: La verità, come l'acqua, troverà il suo livello. — E ciò lo trasse a parlare del grande influsso che l'esempio e gli ammaestramenti del signor Rice avevano esercitato sul suo spirito e sul suo carattere. — Quell'istituzione religiosa (diss'egli) di cui il signor Rice fu uno dei fondatori, si è ora diffusa per tutto il paese, e l'istruzione impartita da' suoi membri alle povere classi ignoranti ha prodotto una vera rivoluzione nel mezzodì dell'Irlanda. —

» — Io non leggo guari (continuò il signor Bianconi) e la miglior parte delle mie letture furono i *conti dei viaggi*. Ma io fui complimentato una volta dal giudice Lefroy pei miei libri. Egli mi fece osservare quale maravigliosa educazione io dovessi aver ricevuta per inventare il mio proprio sistema di tenuta dei libri. Sì (diss'egli, additando i suoi gran libri), eccoli qui! Giacchè si conservano sempre que' libri maestri, che registrano il progresso della grande impresa delle vetture. Essi mostran dapprima i principii esigui, indi il rapido sviluppo, le diecine divenute centinaia e le centinaia migliaia, contenendo que' registri e quei giornali l'intiera istoria dell'impresa, d'ogni vettura, d'ogni uomo, d'ogni cavallo e d'ogni linea di strada, scritturata minutissimamente. —

» — Il segreto del mio buon successo (disse il signor Bianconi) fu prontezza, onestà e buonumore. E soggiungerò quel ch'io ebbi già spesso a dire, che io non ho mai fatto una buona azione che la non mi fosse a mille doppi restituita. Le mie vetture non ric-

verono mai un'offesa dal popolo. Sebben viaggiassero nel paese per circa sessant' anni, la gente ha sempre perfettamente rispettata la proprietà affidatami. I miei veicoli traversarono luoghi solitari e non frequentati, e non furono mai, anche nei tempi più sconvolti, assaliti. Codesta, a parer mio, è una testimonianza straordinaria dell' alto carattere morale del popolo irlandese. —

» — Non il danaro, io stimo il genio del danaro (disse il Bianconi); non il danaro in sè, ma il danaro adoperato come potenza creatrice. — Ed egli stesso ha fornito nella sua propria vita la migliore possibile illustrazione della sua massima. Egli ha creato una nuova industria, dato lavoro ad un numero immenso di persone, promosso il commercio, esteso l' incivilimento; e, quantunque straniero, è divenuto uno dei più grandi benefattori dell' Irlanda. »

Circa due anni dopo la visita di mio figlio, Carlo Bianconi morì carico d' anni e di onori, e le sue spoglie furon deposte, accanto a quelle di suo figlio e della sua figlia, nella cappella mortuaria di Boherlahan. Egli morì nel 1875 a novant' anni. Ben potè il signor Enrico Mayer dire all' Associazione Britannica di Cork, nel 1846, ch' egli « andava superbo, come italiano, di sentir lodare così meritamente un compatriota; e quantunque l' Irlanda annoveri fra' suoi figli il Bianconi, tuttavia gli Italiani lo saluteranno sempre con orgoglio, quale un concittadino di cui l' industria e la virtù onorarono il paese della sua nascita. »

CAPITOLO DECIMO.

L'INDUSTRIA IN IRLANDA

A TRAVERSO IL CONNAUGHT E L' ULSTER E A BELFAST.

> « Il popolo irlandese ha un passato da insuperbire ed un avvenire da creare. »
> J. F. O'CARROL.
>
> « Una delle grandi questioni presenti è come trovare un esito per le manifatture irlandesi. Noi dobbiam divenire una nazione esportatrice, o noi non potremo mai competere vittoriosamente coi nostri rivali commerciali. » E. D. GRAY.
>
> « L'Irlanda può ridivenire una nazione se noi tutti sacrificheremo le nostre passioni parricide, i nostri pregiudizi e risentimenti sull'altare della nostra patria. Allora fioriranno le nostre manifatture e l'Irlanda sarà libera. » DANIELE O'CONNELL.

Io ho passato una parte delle mie vacanze estive in Irlanda; avevo visitato più di una volta il mezzodì dell' Irlanda e il paese romantico di Cork e di Kerry; mi prese quindi vaghezza di visitare la costa di Galway e la regione montuosa di Connemara. Avendo comunicato le mie intenzioni ad un giovane signore italiano, il conte Giuseppe Zoppola, egli espresse il desiderio di accompagnarmi; ma gli bisognava in prima informarne il padre suo a Nigoline, villaggio vicino a Brescia. La risposta ch' ei ricevette fu negativa. " Se vai in Irlanda, ti uccideranno," rispose egli. — " Baie ! " diss' io quando mi comunicò quella risposta. " Ho figliuoli e nepoti in Irlanda, e vi sono così sicuri come in qualunque parte dell' Inghilterra ! "

È certo una disgrazia per l' Irlanda che le notizie

che corrono sul suo conto siano per solito di un carattere allarmante. Poco si parla dell'« occupazione usuale, del cómpito comune, » della grande maggioranza di gente che lavora, onde consiste principalmente la popolazione dell' Irlanda, non meno che del Regno Unito. Ma se succede un delitto eccezionale, la stampa lo diffonde subito nel mondo civile, non solamente in Inghilterra, ma anche all' estero. Ciò ha per effetto non solo di arrestar l' affluenza del capitale in Irlanda, che è il vero fondo dei salari per l' impiego del lavoro, ma tende eziandio a propagare l' idea che l' Irlanda, con le sue maestose bellezze naturali, sia un paese mal sicuro pe' viaggiatori; laddove il vero si è che, lasciando da parte i reati provenienti dall' *agrarismo*,[1] vi sono colà meno furti, meno truffe, meno effrazioni, men ladronecci d' ogni fatta che in qualsivoglia altro paese del mondo civile. Io ho viaggiato nelle parti più remote dell' Irlanda, nella regione magnifica intorno Bantry Bay nel sud-ovest, e lungo le spiagge selvatiche di Donegal nel nord-ovest, ed ho sempre trovato i contadini civili, garbati e servizievoli.

Dopo un ulteriore scambio di lettere fra il mio giovine amico italiano, il conte Zoppola, e il padre suo; egli mi accompagnò in Irlanda, ma colla condizione espressa che dovesse spedire giornalmente una lettera a casa per rassicurare i parenti e gli amici sulla propria salvezza. Per conseguenza noi viaggiammo insieme a Galway su per Lough Corrib a Cong e Lough Mask, pei laghi e le montagne romantiche di Connemara, a Clifden e Letterfrack, ed a traverso il bel passo di Kylemoor a Leenane; lungo il fiord di Killury; indi, per Westport e Ballina, a Sligo. Il mio giovane amico impostava giornalmente le sue lettere, ed ogni giorno noi procedevamo sicuri.

---

[1] Così chiamano le ribellioni ed i delitti non infrequenti dei fittaiuoli e contadini irlandesi contro i possidenti inglesi e le loro proprietà. — (*Trad.*)

Ma com'era solitario il paese! Noi non incontrammo, durante l'intiero nostro viaggio, un sol viaggiatore americano, e sì che gli Americani sono la gente che più viaggia al mondo. Quantunque le Compagnie delle strade ferrate abbiano accordato ogni facilità per visitar Connemara e l'occidente dell'Irlanda, noi non incontrammo che un viaggiatore inglese accompagnato dalla sua figliuola. La diligenza Bianconi fra Clifden e Westport era stata soppressa per mancanza di appoggio. Le sole persone che parevano non aver timore dell'agrarismo irlandese erano i pescatori inglesi, pronti a sfidare tutti i pericoli, immaginari o supposti, pur di ammazzare qualche grosso salmone; e tutti i fiumi scorrenti ad ovest nell'Atlantico brulicano di pesci. Mentre eravamo a Galway, guardando giù dal ponte che sovrasta il fiume Corrib, vedemmo le sue acque letteralmente annerite dalle schiene dei salmoni, i quali stavano aspettando la marea per salire nel Lough, o Lago, Corrib. Durante la nostra dimora, millenovecento salmoni furono presi in un sol giorno con le reti nella baia.

Galway è una città in decadenza. Ha *docks*, ma non ha navilio; magazzini, ma non commercio. Vi è una comunità di pescatori a Claddagh, ma le pescherie della baia sono neglette. Come esclamava uno dei poveri del luogo: « La povertà è la maledizione dell'Irlanda! » Guardando a Galway dalla parte di Claddagh, pare che la città abbia sofferto un bombardamento. Dove è caduto un tetto nulla si è fatto per riattarlo; si è lasciato che la ruina si accrescesse. I molini che macinavano in addietro il grano cresciuto in paese, sono ora deserti; il grano arriva bell'e macinato dall'America. Non si pensa che ad emigrare, e i migliori se ne vanno, lasciando a casa i vecchi, i deboli e gli impotenti. « Il lavorante (disse il compianto presidente Garfield) non ha che una cosa da vendere, il suo lavoro giornaliero. È l'unica sua *risorsa.* Gli bi-

sogna venderla oggi, od è perduto per sempre. » E siccome il povero irlandese non può vendere il suo lavoro giornaliero, gli bisogna necessariamente emigrare in qualche altro paese dove la sua unica merce sia richiesta.

Mentre ero a Galway, lessi con interesse un eloquente discorso del signor Parnell,[1] al banchetto nella gran sala dell' Esposizione di Cork. Con molta ragione il signor Parnell chiese perchè le manifatture non potessero essere stabilite ed incoraggiate nel mezzodì dell' Irlanda come nelle altre parti del paese. Perchè non s' investe il capitale, non si sviluppano le fabbriche e le officine in tutta la lunghezza e larghezza del regno? « Io confesso (diss' egli) che amerei di porgere all' Irlanda una bella occasione di attivare le manifatture sue proprie; ciascuno di noi può far molto per risuscitare l' antica nominanza della nostra nazione in que' rami d' industria che tanto contribuirono ad accrescere e rendere gloriose quelle più grandi nazioni accanto alle quali viviamo. Io confido che, anzi che siano corsi dimolti anni, noi avremo l' onore e il piacere d' incontrarci in un palazzo più splendido di questo, e di vedere che nell' intervallo il genio pronto e vivace della razza irlandese ha approfittato delle lezioni indubbiamente impartite da questa bella Esposizione, e che molto sarà stato fatto per rendere la nostra nazione libera, prospera e felice. »

Nel corso della sua orazione il signor Parnell citò le manifatture che fiorirono un tempo in Irlanda: le flanelle di Rathdrum, le tele di lino di Bandon, quelle di cotone di Cork e i guanti di Limerick. Perchè non potrebbero tutte queste cose di bel nuovo esistere? « Abbiamo un popolo sveglio per natura e pronto ad apprendere, il quale ha mostrato in molti altri paesi

---

[1] Celebre agitatore irlandese, deputato *ostruzionista* alla Camera dei Comuni, fondatore della così detta Lega Agraria contro il dominio inglese in Irlanda. — (*Trad.*)

di essere industre e laborioso, e non fu superato, sia nei lavori campestri sotto la sferza del sole, o negli opifici dei distretti manifatturieri, dal popolo di qualsivoglia paese sulla superficie del globo![1] » Parole giuste ed eloquenti.

L'unico punto debole nel discorso del signor Parnell fu quello in cui raccomandò a' suoi uditori « di non far uso di alcun oggetto fabbricato in qualunque paese eccetto l'Irlanda, quando potete ricorrere ad una manifattura irlandese. » Il vero rimedio consiste nel far migliori ed a miglior mercato gli oggetti irlandesi, ed essi saranno comprati, non solo dagli Irlandesi, ma e dagli Inglesi e da tutte le nazioni. Le manifatture non possono essere inceppate, e trovano la loro via in tutti i paesi non ostante le tariffe più restrittive. Pigliate, per esempio, il caso di Belfast, a cui tornerò in seguito; se la popolazione manifatturiera di quella città dovesse contare pel suo sostentamento sulla domanda de' suoi prodotti in Irlanda, morirebbe di fame sicuramente; ma essa fabbrica i prodotti migliori e più a buon mercato della sua specie, e quindi la richiesta di essi è mondiale.

C'è spazio abbondante per l'impiego dei capitali e del lavoro intelligente in Irlanda. Durante gli ultimi pochi anni il terreno divenne rapidamente inculto. L'area della coltura dei cereali diminuì perciò considerevolmente.[2] Dal 1868 non meno di 400,000 acri di questa coltura furono abbandonati.[3] Il grano si può comprar migliore ed a miglior mercato in America ed importare in Irlanda macinato in farina. La conseguenza si è che gli uomini i quali lavoravan la terra, non meno che gli uomini che macinavano il grano,

---

[1] Resoconto nel *Cork Examiner*, 5 luglio 1883.

[2] Nel 1883, paragonato col 1882, vi fu una diminuzione di 58,022 acri nel terreno coltivato a granaglie; e vi fu una diminuzione di 114,871 acri nel terreno sotto coltura. *Agricultural Statistics, Ireland 1883. Parliamentary Return*, c. 3768.

[3] *Statistical Abstract for the United Kingdom*, 1883.

sono ora senza impiego, e non rimane loro che il sussidio della tassa pei poveri, l'emigrazione in altri paesi, o l'impiego in qualche nuova industria domestica.

L'Irlanda non è per nulla quella *povera Irlanda* che comunemente si suppone. Gli ultimi rapporti del Direttore generale delle Poste mostrano ch'essa va crescendo in ricchezza. Il risparmio irlandese andò del continuo aumentando durante gli ultimi vent'anni. Dopo la fondazione delle Casse di risparmio postali, nel 1861, i depositi crebbero annualmente di valore. Alla fine del 1882 più di 2,000,000 di lire sterline erano state depositate in coteste Casse, ed ogni contea aveva partecipato all'aumento.[1] Le maggiori accumulazioni avvennero nelle contee di Dublino, Antrim, Cork, Down, Tipperary e Tyrone nell'ordine descritto nella nota in calce. Oltre questo ammontare, vi erano, il 20 novembre 1882, depositi per la somma di 2,082,413 lire sterline nelle Casse di risparmio ordinarie; ossia, in totale, più di 4,000,000 di lire sterline, depositi di piccoli capitalisti. A Cork, alla fine dell'anno scorso, si trovò che il totale dei depositi fatti nelle Casse di risparmio ascendeva a 76,000 lire sterline, ossia un aumento di 6675 lire sterline sui dodici mesi precedenti. Ma ciò non è tutto. Le classi medie irlandesi sono assuefatte a depositare la maggior parte dei loro risparmi nelle banche *Joint Stocks*; e dai rapporti presentati al Lord Luogotenente, in data del 31 gennaio 1883, si rileva ch'essi furon più che raddoppiati in vent'anni, essendo i depositi e i bilanci cresciuti da 14,389,000 lire sterline, alla fine del 1862, a 32,746,000 lire sterline alla fine del 1882. Durante lo scorso anno aumentarono della

---

[1] I particolari sono i seguenti: depositi nelle Casse di risparmio postali irlandesi, al 31 dicembre 1882, 1,925,440 lire sterline; a credito dei depositanti e *stock* governativo 125,000 lire sterline; totale 2,050,440 lire sterline. L'aumento dei depositi su quelli fatti l'anno precedente furono: a Dublino 31,321 lire sterline; a Antrim 23,328 lire sterline; a Tyrone 21,315 lire sterline; a Cork 17,034 lire sterline e a Down 10,382 lire sterline.

somma di 2,585,000 lire sterline. « Un sì grande aumento nei depositi bancari e nei bilanci (dice il rapporto) è sommamente soddisfacente. » Si può aggiungere che gli investimenti nei fondi pubblici e nei fondi indiani, i cui dividendi sono pagati dalla Banca d'Irlanda, ascendevano, alla fine del 1882, a non meno di 31,804,000 lire sterline.

È conveniente che l'Irlanda sia liberale de' suoi mezzi accresciuti. Fu messo in sodo che, durante gli ultimi diciott'anni, il popolo irlandese ha contribuito per non meno di 6,000,000 di lire sterline alla costruzione di chiese, conventi, scuole, collegi appartenenti alla religione cattolica, per tacere di altre contribuzioni per fini patriottici.

Sarebbe del pari conveniente che una parte del capitale risparmiato dall'Irlanda, fosse investito, come suggerì il signor Parnell, nello impianto di manifatture irlandesi. Ciò non solo porterebbe un'occupazione proficua ai disoccupati, ma metterebbe eziandio l'Irlanda in condizione di divenire a grado a grado una nazione esportatrice. Siamo informati da un banchiere irlandese, che sovrabbonda in Irlanda il danaro per ogni industria che prometta, con probabilità ragionevole, una remunerazione. Una cosa è però certa: bisogna che vi sia una sicurezza perfetta. Disse un antico scrittore che « il governo è un segno dell'innocenza perduta: i palazzi dei re sono edificati sulle rovine delle capanne di paradiso. » Il fine principale di un governo è protezione contro la debolezza e l'egoismo dell'umana natura. Se non v'è protezione per la vita, la libertà, la proprietà ed i frutti dell'industria accumulata, il governo diviene relativamente inutile, e la società è risospinta a' suoi primordi. Il capitale è la più sensibile delle cose: fugge dalle turbolenze e dalle lotte, e prospera soltanto nella sicurezza e nella libertà. La sicurezza perfetta è soprattutto necessaria al capitale; il quale, se è impastoiato da leggi restrit-

tive o frastornato da agitazioni, scomparisce improvvisamente. « Il tempo di gloria di una nazione (disse sir Onfredo Davy) è il tempo della sua sicurezza. Il medesimo sentimento dignitoso che spinge gli uomini ad acquistare un dominio sopra la natura, li preserverà dal dominio della schiavitù. La scienza naturale, quella morale e quella religiosa sono della medesima famiglia; e fortunato è il paese e grande la sua forza dove trovansi riunite. »

Dublino era celebre un tempo per le sue costruzioni navali, il suo commercio di legname, le sue industrie del ferro e la sua stampa a vapore; Limerick andava famosa pei suoi guanti; Kilkenny, per le sue coperte; Bandon, per le sue manifatture di lana e di lino. Ma la maggior parte di coteste industrie furono sbandite dagli scioperi.[1] Il dottor Doyle dichiarò alla Commissione irlandese del 1830 che la quasi totale estinzione della manifattura delle coperte a Kilkenny dovevasi attribuire alle agitazioni dei tessitori; e O' Connell confessò che le *Trades Unions*, o Società operaie di resistenza, avevano cagionato maggior danno all' Irlanda dell' *absenteeism*, od assenza dei possidenti, e della mal' amministrazione sassone. Ma gli operai son divenuti recentemente più prudenti ed economi, e credesi che, sotto il sistema perfezionato dei consigli moderatori e degli arbitrati fra padroni e lavoranti, un esito più lieto è probabile aspetti l' avvenire di simili imprese.

Un' altra cosa è evidente. Un paese può essere livellato al basso dall' ozio e dall' ignoranza, ma non può essere livellato in alto che dall' industria e dall' intelligenza. È facile atterrare, difficilissimo edificare. Le mani che non possono costruire neanche un tugurio

---

[1] La sola manifattura fiorente oggidì a Dublino è quella delle bevande inebrianti: birra, *porter*, *stout*, o birra forte, e *whisky*. La fabbricazione della birra e la distillazione non richiedono operai molto esperti, e gli scioperi perciò non possono nuocere a tali industrie.

possono ben demolire un palazzo. Basta dare uno sguardo alla Svizzera per vedere che possa divenire un paese che accoppia all' industria l' intelligenza. Quella piccola nazione non ha carbon fossile, nè spiagge d' onde introdurlo, ed è separata dalle altre mediante alte montagne e tariffe ostili; e non pertanto la Svizzera è una delle nazioni più prospere dell' Europa, perchè governata e regolata dall' industria intelligente. Imiti l' Irlanda la Svizzera, e cesserà il suo languore.

L' Irlanda è un paese assai più ricco per natura di quello che generalmente si suppone; ma bisogna pur dire che non fu ancora debitamente esplorata. Vi è minerale di rame a Wicklow, Waterford e Cork, e i minerali di ferro di Leitrim sono famosi per le loro ricchezze non meno che quelli dell' Ulster. I minerali del Connaught sono misti a letti carboniferi. Abbondano il caolino, la creta per porcellane e la creta più rozza; ma non fu adoperata che a Belleek per la fabbricazione delle stoviglie. Il mare che cinge l' Irlanda fu ancor meno esplorato della terra. Tutt' intorno alla spiaggia atlantica della costa irlandese corrono sciami di aringhe e di sgombri che potrebbero esser cibo per gli uomini, ma sono al presente divorati soltanto da moltitudini di uccelli acquatici che dànno loro la caccia.

In uno dei giornali che pubblicarono relazioni dell' Esposizione di Cork, comparve il paragrafo seguente: « Una mostra importante è quella di una quantità di aringhe in conserva esposte da Lowestoft, le quali furono prese sull' antico Capo di Kinsale e riportate a Cork, dopo di aver subíto un processo conservativo in Inghilterra.[1] » Pesce preso sulle coste d' Irlanda da pescatori inglesi, portato e acconciato in Inghilterra, e poi *riportato a Cork*, per l' Esposizione! Ecco una via aperta a quegli Irlandesi che voglion davvero bene

---

[1] *The Times* dell' 11 giugno 1883.

al loro paese. Perchè non pigliare e acconciare il pesce in casa propria, ed intascare così l'intiero benefizio del traffico pescatorio? Si durerà fatica a credere che vi è probabilmente maggior valor monetario nei mari che circondano l'Irlanda che nell'istessa terra; eppure è effettivamente il caso riguardo al mare che bagna la contea di Aberdeen in Iscozia.[1]

Una sorgente copiosa di ricchezza sta alle porte stesse del popolo irlandese; ma la mèsse di un oceano brulicante di vita si lascia passare in altre mani. Il maggior numero delle barche che pigliano parte alla pesca a Kinsale appartengono alla piccola isola di Man, al Cornovaglia, alla Francia e alla Scozia. I pescatori pigliano il pesce, lo salano e lo portano o lo mandano all'estero. Mentre le barche irlandesi diminuiscono di numero, aumentano quelle degli stranieri. In un giornale del Lothian orientale, pubblicato nel maggio 1881, trovo il paragrafo seguente sotto il titolo di *Cockenzie:*

« *Partenza delle barche.* — Nella prima metà di questa settimana un numero di barche salparono per la pesca delle aringhe a Kinsale in Irlanda. Il buon esito delle loro fatiche dell'anno scorso in quel luogo ed a Howth indusse quest'anno un numero maggiore di barche a recarsi in quei paraggi. »

Non tutti sapranno che Cockenzie è un piccolo villaggio peschereccio di circa seicento anime nella contea di Haddington, sul golfo di Forth in Iscozia, dove i pescatori si provvidero a proprie spese di circa cinquanta barche coperte, ciascuna delle quali costò, con reti ed attrezzi, circa cinquecento lire sterline. Con

---

[1] La valutazione catastale della contea di Aberdeen (senza la città) ascese recentemente a 866,816 lire sterline; laddove il valor delle aringhe (748,726 barili) prese intorno la costa (a 25 scellini il barile) ascese a 935,907 lire sterline, superando con ciò l'annua rendita della contea per l'ammontare di 69,091 lire sterline. I pescatori scozzesi pigliano all'anno più di un milione di barili di aringhe, rappresentanti un valore di circa un milione e mezzo di lire sterline.

queste barche vanno a pescare lungo le coste della Scozia, dell' Inghilterra e dell' Irlanda; e nel 1882 ne mandarono una trentina a Kinsale[1] ed a Howth. I profitti della lor pesca furono tali da metterli in grado, coll'assistenza di lord Wemyss, di costruirsi un porto conveniente a Port Seaton, senza alcun concorso governativo. Pensano che il miglior aiuto sia l'aiutarsi da sè, e che sia assurdo ricorrere al governo ed alla pubblica borsa per quello che possono far meglio da sè stessi.

La ricchezza dell'oceano intorno all'Irlanda è nota da lungo tempo. Fin dai secoli nono e decimo, i Danesi stabilirono una pescheria sulle coste occidentali e fecero un commercio lucroso col mezzodì dell'Europa. Nel regno della regina Maria, Filippo II di Spagna sborsò mille lire sterline all' anno per il permesso dato a' suoi sudditi di pescare sulla costa nord-ovest dell'Irlanda, e pare che quel danaro fosse versato nel tesoro dell'Irlanda. Nel 1650 fu permesso alla Svezia, quale un favore, d'impiegare cento legni nella pesca irlandese; e gli Olandesi durante il regno di Carlo I vi furono ammessi contro il pagamento di trentamila lire sterline. Nel 1673 sir Guglielmo Temple, in una lettera a lord Essex, dice che « la pesca in Irlanda può divenire una miniera sott'acqua non men ricca di una sotterra.[2] ».

Le coste dell'Irlanda abbondano d'ogni sorta di

---

[1] Un numero recente del *Land and Water* reca il seguente ragguaglio intorno alla pesca a Kinsale: « La pesca riuscì così enorme e senza esempio che non trovansi compratori anche quando, come al presente, lo sgombro si vende ad uno scellino le sei ventine. Mucchi di magnifico pesce imputridiscono al sole. I lati del porto di Kinsale ne sono gremiti, e, non di rado, quando incomincia a guastarsi, se ne gettano in mare intieri carichi. Questo grande sperpero vuolsi attribuire alla scarsezza delle mani per salare il pesce, ed alla mancanza di cassette per riporvelo. Dicesi che alcune delle barche abbiano guadagnato in questa stagione fin cinquecento lire sterline. La Compagnia locale per la pesca sta facendo attivi preparativi per la pesca imminente delle aringhe, e credesi che Kinsale possa divenire uno dei centri di questa sorta di pesca. »

[2] *Giornale di Statistica*, del marzo 1848. Articolo di Riccardo Valpy sulle *Risorse delle pescherie nel mare irlandese*, pagg. 55-72.

pesce comune; merluzzo, nasello, sgombro, aringa, grongo, brosmio, eglefino, murena, rombo, sogliola, triglia, salmone, ec. I paraggi del Galway sono frequentati da miriadi di pesci eccellenti; nondimeno, della piccola quantità che se ne pesca, la maggior parte pigliasi in vicinanza immediata della spiaggia. La baia di Galway vuolsi sia il più bel luogo di pesca nel mondo; ma non si può pretendere che il pesce venga da sè alla spiaggia; bisogna cercarlo, inseguirlo, attirarlo nelle reti. Le barche pescherecce dell'occidente della Scozia fanno pesche abbondantissime, e riportano spesso in Irlanda acconciato il pesce che hanno preso nelle baie irlandesi. « Ho chiarito cotesto fatto a Galway (dice il signor S. C. Hall). Ho chiesto a pranzo del pesce, e mi furon messi innanzi due eglefini salati. Alla mia domanda donde venissero, fu risposto ch'erano stati comprati; ed appresi poi dal venditore ch'egli era un agente di una casa scozzese le cui barche stavano caricando pesce nella baia.[1] » Ma quantunque la Scozia importi annualmente in Irlanda circa ottantamila barili di pesce in conserva, ciò non basta; poichè noi troviamo che vi è un'importazione regolare di aringhe, merluzzi, naselli, ec., acconciati, da Terranova e dalla Nuova Scozia per l'alimentazione del popolo irlandese.[2]

Il villaggio peschereccio di Claddagh presso Galway è più che mai in decadenza, e come la vicina città, par abbia sofferto esso pure da un bombardamento. Le case dei pescatori lasciansi, quando cadono, in rovina. Mentre le barche francesi, inglesi e scozzesi lasciano

---

[1] Hall, *Retrospect of a Long Life*, II, 324.

[2] La Commissione delle pescherie irlandesi osserva in una delle sue relazioni: « Nonostante la popolazione scemata, il pesce preso intorno la costa è così inadeguato ai bisogni della consumazione, che una quantità di merluzzi, aringhe e naselli pel valore di ben 150,000 lire sterline importasi ogni anno dalla Norvegia, da Terranova e dalla Scozia; e le navi che portano questi carichi, avvicinandosi alle spiagge dell'Irlanda, attraversano spesso branchi enormi di pesce della stessa specie onde son cariche! »

le coste cariche di pesci, gli uomini di Claddagh rimangono a mani vuote. Essi pescano soltanto nei *giorni propizi*, sicchè il mercato di Galway è spesso privo di pesce, e gli abitanti di Claddagh muoiono di fame. Una certa volta fu formata una Società inglese per pescare e acconciare il pesce a Galway, come si fa ora a Yarmouth, Grimsby, Fraserburgh, Wick e altri luoghi. La lavorazione fu incominciata, ma appena i pescatori inglesi entrarono in mare nelle loro barche, gli uomini di Claddagh piombarono loro addosso, e non parve vero ai pescatori di salvar la pelle.[1] Sfortunatamente i pescatori di Claddagh non hanno organizzazione, nè regole fisse, nè volontà di lavorare se non gli stringe la necessità. Il loro aspetto e quello dei loro tugurii mostrano ch' essi hanno bisogno di capitale; e non si può pescar con profitto senza una scorta sufficiente di quest' elemento industriale.

---

[1] L'esame seguente del signor J. Ennis, presidente della strada ferrata Midland e Great Western, seguì dinanzi la Regia Commissione delle strade ferrate fin dal 1846:

« *Presidente.* È il traffico del pesce di qualche importanza per la vostra strada ferrata?

» *Signor Ennis.* Naturale che lo è, e noi gli facciamo tutte le agevolezze che possiamo.... Ma le pescherie di Galway, dove ognuno si aspetterebbe di trovare abbondanza di pesce, sono al tutto neglette.

» *Sir Rowland Hill.* E qual è la cagione di ciò?

» *Signor Ennis.* Mi proverò a spiegarla. Io ebbi occasione, poche notti or sono, di parlare ad un membro della Camera dei Comuni, intorno ad una dimanda di duemila lire sterline all'Ufficio della pesca per riparare il molo di Buffin nella baia di Clew, e dissi: "Volete-voi unirvi a me nella dimanda? Mi si dice che è un luogo brulicante di pesce, e se avessimo un molo, i pescatori vi troverebbero qualche sicurezza ed uscirebbero fuori." L'unica risposta che io ricevetti fu: "*Non* uscirebbero; essi non fanno nessun conto delle pescherie, e lasciano che il pesce vada e venga senza fare alcuno sforzo per pigliarlo...."

» *Signor Ayrton.* Credete voi che se i pescatori inglesi andassero sulla costa occidentale dell'Irlanda, vivrebbero in pace coi pescatori del luogo?

» *Signor Ennis.* Il fatto si è che or fa alcuni anni fu formata una Società per esercitare la pesca nella baia di Galway, e qual fu il risultato? I pescatori irlandesi che abitano una regione in vicinanza di Galway, chiamata Claddagh, si sollevarono contro di essi, e non li lasciarono pescare; e gli Inglesi furon ben lieti di salvar la pelle.

» *Sir Rowland Hill.* Dunque nè voglion pescare nè permettere che gli altri peschino!

» *Signor Ennis.* Par proprio così. » (*Minute delle deposizioni*, 175-6.)

Le illustrazioni di cotesta industria negletta sovrabbondano. La pesca dell'aringa, la pesca del merluzzo e la pesca della sardella son del pari neglette. Gli Irlandesi hanno un forte pregiudizio contro la sardella, e credono sia un pesce di cattivo augurio, che fa marcir le reti in cui incappa. Non la pensan così i Cornovagliesi, i quali trovano che la pesca della sardella è una fonte di lauto guadagno. Le sardelle, prima di giungere nel Cornovaglia, scorrono la costa irlandese. Quando il signor Brady, ispettore delle Pescherie irlandesi, visitò, or fa pochi anni, Saint-Ives, vide catturate in una sola rete scorticaria pressochè diecimila libbre di cotesto pesce. Non molto dopo, secondo un giornale locale, il *Derry Journal*, fu veduta sulla costa occidentale del Donegal una flottiglia numerosa la quale avvicinavasi a vele spiegate alla spiaggia. Quella comparsa insolita diede origine naturalmente a molti supposti. Alcuni credettero fossero i Feniani, altri gli Home Rulers, ed altri ancora i Dinamitisti irlandesi-americani. Era semplicemente una squadra di legnetti scozzesi, in numero di sessantaquattro, che pescava le aringhe fra Torry Island e Horn Head. L'Irlandese potrebbe dire ai pescatori scozzesi colle parole della leggenda della contea Moray: « Esultate, o fratelli, dei doni del mare, giacchè essi vi arricchiscono senza render più povero altrui! » Ma mentre gli Irlandesi trascurano il lor tesoro di aringhe, gli Scozzesi diligentemente lo coltivano. Il naviglio peschereccio irlandese scadde da 27,142 barche nel 1823, a 7181 nel 1873; e nel 1882 scese ancora fino a 6089.[1] Eppure l'Irlanda ha una linea costiera di fondo peschereccio lunga quasi tremila miglia.

I golfi e le baie della costa occidentale dell'Irlanda, d'Erris, Mayo, Connemara e Donegal formicolano di pesci. Presso la baia d'Achill furon presi ul-

[1] *Relazione degli Ispettori delle Pescherie irlandesi pel 1882.*

timamente duemila sgombri in una sola retata, e la baia di Clew è spesso brulicante di pesce. Nella baia di Scull e a Crookhaven presso il capo Clear, abbondano a segno che i contadini li ammazzano spesso co' remi, ma non voglion pigliarsi la briga di pescarli con le reti, eppure cotesti sciami di pesci potrebbero essere una sorgente di ricchezza durevole. Un signore di Cork si fece un giorno prestare da un minatore cornovagliese, che stava al suo servizio, una canna comune con la lenza, e dalla gittata della baia di Scull prese, prima di far colazione, cinquantasette sgombri, ciascuno dei quali valeva due *pence* sul mercato di Cork, trenta miglia distante. E nondimeno gli abitanti di que' luoghi, molti dei quali stentano a cavarsi la fame, nulla fanno per pigliarli, ma aspettano che la Provvidenza metta loro innanzi il pane tagliato. La Provvidenza però vuol esser sempre aiutata. Certa gente dimentica che il Datore di tutti i beni vuole che noi ne andiamo in cerca con l' industria, la prudenza e la perseveranza.[1]

Alcuni chiedono nuovi prestiti; altri nuovi porti. Sarebbe una buona cosa aver porti convenienti, ma il sistema di dipendere dai prestiti del governo è pernicioso. Gli Irlandesi dovrebbero persuadersi che il miglior aiuto debbono trovarlo in loro stessi. È questo il miglior metodo di predicare l' indipendenza. Date un' occhiata alla piccola isola di Man; i pescatori colà

[1] La *Relazione degli Ispettori delle Pescherie irlandesi marittime* e *di quelle esistenti dentro terra pel 1882* contiene ampie informazioni intorno al pesce che brulica lungo la costa irlandese. Il signor Brady riferisce sull'abbondanza delle aringhe e degli altri pesci intorno a quella costa. Nuvoli d'aringhe «rimasero addensati su quasi tutta la costa d'Irlanda dall'agosto al dicembre.» — «Grandi banchi di sardelle» furono osservati sulle coste sud e sud-ovest. — Intorno a Dingle «la quantità di pesce d'ogni specie è *praticamente inesauribile.*» — «Immensi sciami d'aringhe a Liscannor e Loop Head;» — «lo sgombro non lascia mai quella costa, e si può pigliare, tempo permettendo, per tutto l'anno.» A Belmullet «i mucchi di pesce sulla costa sono *alle volte enormi.*» I pescatori, comecchè poveri, sono tutti d'ottima condotta, ma mancano d'energia e d'industria.

non chiedono mai prestiti; confidano nelle loro reti e nelle barche loro; salpano per l'Írlanda, pescano il pesce e lo vendono agli Irlandesi. Presso di loro l'industria produce capitale, e forma il germe dell'aumento delle barche e delle reti. Certamente quello che fanno gli uomini di Man, gli uomini del Cornovaglia e gli uomini di Cockenzie, anche gli Irlandesi debbon poterlo fare. La difficoltà non si supera piagnucolando sopra di essa o stando lì a contemplarla, ma afferrandola e domandola. Fatti vogliono essere e non parole. Il lavoro per la massa del popolo dee venir fuori dallo stesso popolo. Purchè siavi sicurezza per la vita e la proprietà, e nessun pericolo d'intimidazione, noi crediamo che il capitale s'investirà nell'industria pescatoria dell'Irlanda, e che il risultato sarà pace, sostentamento e prosperità.

Non dimentichiamo che volgono relativamente pochi anni dacchè l'Inghilterra e la Scozia si misero sul serio alla pesca dei mari che circondano la nostra isola. Da cotesto fatto l'Irlanda deve trarre consolazione e speranza. Al principio del secolo decimosettimo sir Gualtiero Raleigh espose al Re le sue osservazioni intorno all'industria e al commercio dell'Inghilterra, e dimostrò che gli Olandesi andavano procacciandosi il monopolio della pesca, e che per conseguenza accrescevano il loro navilio, il loro commercio e la loro ricchezza. « Certamente (dic'egli) è necessario che la corrente sia volta al bene di questo regno, alle cui sole coste marittime Dio ha largito queste immense ricchezze per nostro vantaggio; e che ogni nazione porti via ogni anno da questo regno grandi quantità di danaro ricavato dal pesce preso nei nostri mari e rivendutoci da essi, dee di necessità essere un gran disonore per la nostra nazione e un grande ostacolo a questo regno. »

Gli Olandesi mandavano allora circa cinquantamila persone a pescare lungo la costa inglese; e la

loro industria e il loro spirito intraprendente davano lavoro a circa altre centocinquantamila « per mare e per terra a far provviste, a conciare e trasportare il pesce preso, ed a riportar in patria danaro col quale costruire annualmente mille bastimenti. » La prosperità d'Amsterdam era allora sì grande, che dicevasi esser essa « fabbricata sulle reste delle aringhe. » Tobia Gentleman pubblicò nel 1614 il suo trattato sul *Modo di guadagnar danaro per parte dell'Inghilterra e d'impiegar bastimenti e marinai,*[1] in cui raccomandava al popolo inglese di gareggiar coll'olandese nella pesca dei mari, e di dar con ciò lavoro copioso non meno che nutrimento abbondante alla gente più povera del paese.

« Guardate (dic'egli) questi che noi chiamiamo panciuti olandesi; osservate la loro diligenza nel pescare, di fronte alla nostra noncurante negligenza! » Gli Olandesi non solo pescavano lungo le coste presso Yarmouth, ma le loro barche pescherecce spingevansi a settentrione sino alle coste delle isole Shetland. Quel che più eccitava l'indignazione del signor Gentleman si era che gli Olandesi pigliavano il pesce e lo vendevano ai mercati d'aringhe di Yarmouth « per pronti contanti, che ascendevano ad una gran somma di danaro, il qual danaro non tornerà mai più in Inghilterra. » — « Noi siam dileggiati giornalmente (dic'egli) da questi Olandesi, per esser così negligenti del nostro profitto e trascuranti della nostra pesca; essi ci insultano ogni giorno chiamandoci poveri pescatori d'Inghilterra, e dicendoci: — Noi vi faremo stare allegri, o Inglesi, facendovi portare le nostre scarpe vecchie! — »

In un altro opuscolo consimile: *La regia pesca rianimata,*[2] pubblicato cinquant'anni dopo, è detto che gli Olandesi « non solo si sono appropriati quasi

[1] *The Harleian Miscellany,* III, 378-91.
[2] Ivi, III, 392.

esclusivamente la pesca nei mari di Sua Maestà; ma per questa cagione principalmente ci hanno espulsi quasi da tutti gli altri traffici più proficui in tutte le parti del mondo.» Fu persino proposto di *costringere* «ogni sorta di mendicanti e altra povera gente, tutti i condannati per delitti inferiori a quelli di sangue, e tutti i carcerati per debiti,» a prender parte nell'industria della pesca! Ma non era questa la vera maniera di promuoverla. La pesca delle aringhe a Yarmouth e lungo la costa cominciò a progredire gradatamente col crescere della ricchezza e dell'intraprendenza nel paese; quantunque solo nel 1787, men di cent'anni fa, gli abitanti di Yarmouth incominciassero a pescar le aringhe in alto mare. Prima d'allora la pesca si faceva tutta lungo la spiaggia, in barchette quasi in vista della terra. La pesca indigena si estese eziandio a settentrione lungo la costa orientale della Scozia e le isole Orkney e Shetland, finchè al dì d'oggi la pesca delle aringhe di Scozia forma una delle più grandi industrie del Regno Unito, e dà lavoro, direttamente od indirettamente, a quasi mezzo milione di persone, ossia ad un settimo dell'intiera popolazione della Scozia.

Considerando perciò tali fatti non v'è da disperare di vedere, prima che trascorrano molti anni, un grande sviluppo dell'industria pescatoria in Irlanda. Possiam vedere ancora Galway divenir l'Yarmouth, Achill il Grimsby, e Killybegs il Wick dell'occidente. La moderna società in Irlanda, come del resto in ogni dove, può essere soltanto trasformata mediante l'azione del lavoro, dell'industria e del commercio, guidata dallo spirito di operosità e mantenuta dalle accumulazioni del capitale. Primo fine d'ogni lavoro è la sicurezza: sicurezza delle persone, del possesso e della proprietà, per guisa che tutti possano godere in pace dei frutti della loro industria. Perocchè non può esistere realmente libertà se non comprende la prima di tutte le libertà: il diritto di sicurezza pubblica e privata.

A dimostrare quel che possano in Irlanda l'energia e l'industria, basta additare Belfast, una delle più floride ed intraprendenti città delle Isole Unite. Il suolo è lo stesso, il clima è lo stesso, e le leggi sono le stesse di quelle che prevalgono nelle altre parti dell' Irlanda; Belfast è il gran centro delle manifatture e del commercio irlandese, e quel che fu capace di fare può esser fatto altrove con la medesima quantità di energia e d'intraprendenza. Ma non è il suolo, non è il clima, non sono le leggi che abbisognano; sono gli uomini per dirigere e gli uomini per eseguire con industria amorosa e perseverante. È sempre l'uomo che fa di bisogno alla società.

L'influenza di Belfast si estende molto addentro nel paese. Approssimandovi ad essa da Sligo, voi cominciate ad accorgervi che vi avvicinate ad un luogo ove l'industria ha accumulato capitale, e dove il capitale fu investito nel coltivare ed abbellire il paese. Passato Enniskillen, i campi divengono coltivati più intensivamente. I solchi son più regolari; le siepi sono cimate; le mal'erbe non affogano più le mèssi, come fanno a volte nel lontano occidente. Il paese è anche illeggiadrito da boschetti e viali. Una nuova cultura incomincia a mostrarsi nei campi, una cultura quasi particolare dei dintorni di Belfast. È una pianta con un diritto e sottilissimo gambo verde, il quale, giunto che sia al suo pieno sviluppo, si dirama in vetta in uno sciolto pennacchio di fiori azzurri. È la pianta del lino, la coltivazione e preparazione della quale occupano un gran numero di persone, ed è per molta parte il fondamento della prosperità di Belfast.

La prima comparsa dell' industria del lino in Irlanda, quando ci avviciniamo a Belfast dalla parte di occidente, si osserva a Portadown. La sua giacitura sul Bann, con la sua potenza idraulica, ha reso possibile a cotesta città, del pari che agli altri luoghi sul fiume, di assicurare e conservare la loro debita parte

nella manifattura lintea. Cominciano a comparir le fabbriche coi loro lunghi fumaiuoli; i campi sono riccamente coltivati, ed un'aria di generale benessere pervade il distretto. Si arriva a Lurgan, così celebre per le sue tele damascate; e i campi all'intorno servono per l'imbiancamento. Vien poi Lisburn, città popolosa e fiorente, i cui abitanti danno opera la più parte alla loro industria principale, la manifattura dei damaschi. Fu quello propriamente il primo centro dell'industria del lino. Con tutto che lord Strafford, durante il suo governo dell'Irlanda, incoraggiasse tale industria, mandando a pigliarne il seme in Olanda ed invitando lavoranti fiamminghi e francesi a stabilirsi in Irlanda, non prima che gli Ugonotti, cacciati di Francia dalle persecuzioni di Luigi XIV, ponessero stanza in sì gran numero in Irlanda, fuvvi introdotta questa manifattura. I Crommelin, i Goyer e i Dupré furono i veri fondatori di questo gran ramo d'industria.[1]

Appressandosi a Belfast, il viaggiatore scorge gruppi di case e fabbriche di varie specie, sempre più frequenti ad ogni passo; lunghi fumaiuoli sopra caldaie e macchine a vapore, ed edifizi di mattoni a tre e quattro

[1] Vedi *The Huguenots in England and Ireland*, dell'Autore. Una Commissione di mercanti per incoraggiare e promuovere la manifattura della canapa e del lino in Irlanda, fu nominata con un Atto del Parlamento al principio del secolo scorso (6 ottobre 1711), e l'anno seguente fu registrata ne' suoi ricordi questa notizia: « Luigi Crommelin e la colonia ugonotta contribuirono grandemente a migliorare e propagare la manifattura del lino nel settentrione di questo regno; e la perfezione a cui giunse in quella parte di paese è dovuta in gran parte alla perizia e all'industria del detto Crommelin. » In un'istoria dell'industria del lino, pubblicata a Belfast, si legge che « la dignità conferita da quest'uomo intraprendente al lavoro, e l'aureola diffusa dal suo esempio intorno all'esercizio fisico contribuirono validamente ad innalzare il sentimento popolare, tanto fra i patrizi quanto fra i contadini dell'Irlanda settentrionale. Cotesto amor dell'industria scalzò il pregiudizio nazionale in favore dell'ozio e pose in dubbio l'ortodossia sociale dell'idea allora sì radicata fra i nobili, che coloro soltanto i quali possono vivere senza lavoro, abbian diritto al titolo onorifico di gentiluomini.... Patrizio per nascita e mercante di professione, il Crommelin mostrò colla vita, coll'esempio e col suo spirito intraprendente, che un energico industriale può occupare nell'istesso tempo un posto eminente nel mondo convenzionale (*in the conventional world*). »

piani; vasti cortili pieni di lavoranti, carri e carrettelle per il carbone, finchè trovasi nel centro di una grande città manifatturiera. Ponendo piede nelle strade, par pieno di vita chiunque s'incontra; e quel che diede nell'occhio a Guglielmo Hutton quando vide per la prima volta Birmingham, si può applicare anche a Belfast: « Io rimasi sorpreso alla vista della città, ma più ancora a quella de' suoi abitanti. Possedevano una vivacità ch'io non avevo mai veduta. Ero stato fra' sognatori, ma mi trovavo ora in mezzo ad uomini desti, i quali anche al modo di camminare per le strade dimostravano alacrità. Ciascuno parea aver presente quel che stava facendo. La città era vasta e piena d'abitanti, e questi abitanti pieni d'industria. I volti degli altri uomini parevano velati da una cupaggine oziosa, qui invece erano di una vivezza piacevole. La loro apparenza era fortemente improntata dei modi del viver civile. »

Certa gente non ama le città manifatturiere, e preferisce gli antichi castelli e le rovine: ne troverà in abbondanza in altre parti dell'Irlanda; ma fondare industrie che dieno lavoro ad un gran numero di persone e le mettano in grado di mantener sè stesse e le loro famiglie coi frutti di tal lavoro, invece di vivere sulla tassa dei poveri prelevata sul lavoro altrui, od esser costrette, per mancanza d'impiego, a bandirsi dal proprio paese, ad emigrare e stabilirsi fra gli stranieri, ove non sanno quel che avverrà di loro, è una sorgente importante ed onorevolissima d'influenza meritevole d'ogni incoraggiamento. Date un'occhiata all'incremento maravigliosamente rapido di Belfast, derivante dallo spirito intraprendente degli individui e sviluppato dall'industria seria ed appassionata degli abitanti dell'Ulster!

« Dio salvi l'Irlanda! » Sicuro! Ma l'Irlanda non può essere salvata senza l'aiuto del popolo che vive in essa. Là, come altrove, Iddio dotò gli uomini di

ragione, volontà e potenza fisica; e sol coll' industria paziente essi possono schiudere una via alla durevole prosperità del paese. Non v'è Eden nella natura: senza la forza, l'energia e l'industria umana, la terra sarebbe ancora un aspro ed inculto deserto. Queste virtù abilitarono l'uomo a sottomettere il deserto e a sviluppar la potenza del lavoro. *Possunt quia credunt posse.* Possono perchè credono di potere; e chi vuole, forza è che vinca!

Belfast è una città relativamente moderna, e non ha storia antica, dacchè sul principio del secolo decimosesto fosse soltanto poco più di un villaggio peschereccio. Vi era un castello ed un guado che vi conduceva a traverso il Lagan. Presso a quel guado fu costruita una cappella ove potessero pregare coloro che stavano per guadar le correnti del fiume. Nel 1575 sir Enrico Sydney scriveva ai Lordi del Consiglio: « Mac Neill Bryan Ertaugh si oppose al mio passaggio per acqua a Belfast, ed io sforzai il passaggio senza perdita d'uomini o cavalli; però, a cagione della piena straordinaria, i cavalli furon costretti a nuotare ed i fanti a guadare molto a fondo. » Il paese d'intorno era selva, e sì fitta che comunemente dicevasi che si poteva andare a Lurgan « sulle vette degli alberi. »

Nel 1612 Belfast consisteva di circa centoventi case di mota con tetti di stoppia. Il valore dell'area intiera su cui era situata, dicesi non fosse che di cinque lire sterline in feudo semplice o mobile.[1] « L'Ulster (dice sir Giovanni Davies) è un vero deserto, i cui abitanti non hanno, la maggior parte, certa dimora in alcuna città o villaggio. » Nel 1659 Belfast non conteneva che seicento abitanti. Carrickfergus era più importante ed aveva 1312 abitanti. Ma, verso il 1660, fu costruito sul fiume Lagan il Ponte Lungo, e la prosperità cominciò a spuntare nella piccola città. Era situata in

---

[1] BINNS, *History of Belfast*, pag. 78.

capo ad un lago navigabile, e formava uno sbocco pei prodotti manufatti dell' interno del paese. I bastimenti di qualche portata non potevano però avvicinarsi alla città; ed i carichi, fino ad un tempo recente, sbarcavansi mediante barchette a Garmoyle. Correnti d'acqua trattenute da sponde di mota scaricavansi nel lago; ed un rigagnolo correva a traverso quella via che chiamasi ora High Street.

La popolazione crebbe gradatamente, sicchè, nel 1788, Belfast contava dodicimila abitanti. Ma solo dopo l'unione con la Grande Bretagna la città fece passi da gigante, tanto che al principio del secolo essa racchiudeva circa ventimila abitanti. Straordinario fu il progresso fatto ad ogni censimento successivo, finchè al presente la popolazione di Belfast oltrepassa dugentoventicinquemila anime; non v'ha quasi esempio di sì grande aumento nelle Isole Britanniche, eccettuato il caso eccezionale di Middlesborough che fu il risultato dell'apertura della strada ferrata di Stockton e Darlington, e della scoperta del minerale di ferro nelle colline di Cleveland nella contea di York. Dundee e Barrow credesi offrano il secondo esempio del più rapido aumento di popolazione.

Nè men grande fu l'aumento del navilio. Bastimenti d'altri porti frequentavano il lago con intenti commerciali; ma, coll'andar del tempo, i mercanti di Belfast si provvederono di bastimenti lor propri. Nel 1791 certo Guglielmo Richtie, robusto britanno del settentrione, recò con sè da Glascovia dieci uomini ed una quantità di materiale per la costruzione navale. Egli accrebbe grandemente il numero de'suoi lavoranti e diede mano a costruire alcuni *sloops*. Strappò al mare un lembo di terra e fece un cantiere ed un bacino di carenaggio su quel che ora addimandasi Terreno della Corporazione. Nel novembre del 1800 il nuovo bacino pel carenaggio, vicino al ponte, fu aperto per ricevere i bastimenti. Era capace

di *tre* bastimenti, ciascuno di dugento tonnellate! Nel 1807 una nave di quattrocento tonnellate fu varata dal cantiere del signor Richtie fra una calca di gente accorsa ad assistere al varo di un « sì gran bastimento, » una calca assai maggiore di quella che trae ora a vedere un colosso navale di tremila tonnellate della *White Star Line* scivolar dal cantiere nell' acqua!

La costruzione navale fu uno dei rami d'industria che svilupparonsi più rapidamente, negli ultimi anni in ispecie. Nel 1805 il numero dei bastimenti che frequentavano il porto era di ottocentoquaranta; laddove nel 1883 quel numero crebbe a settemila cinquecentotto con circa un milione e mezzo di tonnellaggio; mentre il valore all' ingrosso delle esportazioni da Belfast oltrepassava venti milioni di lire sterline all' anno. Nel 1819 il primo piroscafo di cento tonnellate fu adoperato a rimorchiare i bastimenti per le insenature del lago, il che fece al ragguaglio di tre miglia all' ora con meraviglia universale. Sett' anni dopo fu stabilito il vapore *Rob Roy* fra Glascovia e Belfast. Ma tutti questi legni erano stati costruiti in Iscozia, e solo nel 1826 il primo vapore *Chieftain* fu costruito a Belfast dal suddetto Guglielmo Richtie. Appresso, nel 1838, il primo battello di ferro fu fabbricato nella fonderia Lagan dai signori Coates e Young, sebbene non fosse che un guscio al paragone dei poderosi piroscafi oceanici ora regolarmente varati dall' Isola della Regina. Nel 1883 la maggior ditta costruttrice della città varò tredici bastimenti di oltre trentamila tonnellate in complesso; mentre due altre ditte ne varavano dodici di circa diecimila tonnellate.

Non è mia intenzione entrar nei particolari rispetto al progresso delle industrie a Belfast. La più importante è la filatura del lino, concentrata in gran parte in quella città, da cui se ne esportano annualmente per oltre venticinque milioni di libbre. Verso la fine

del secolo decimosettimo la manifattura del lino non avea fatto che pochi progressi; e nel 1680 l'intiera Irlanda non ne esportava che pel valore di seimila lire sterline all'anno. Drogheda era allora di maggior importanza che Belfast; ma collo stabilirsi degli Ugonotti perseguitati nell'Ulster e segnatamente per mezzo degli energici lavori di Crommelin, Goyer ed altri, il lino fu coltivato attivamente e la sua manifattura in tela divenne un ramo importante dell'industria irlandese. Nel corso di circa cinquant'anni le esportazioni delle tele di lino crebbero sino all'ammontare di seicentomila lire sterline all'anno.

Era però sempre una lavorazione manuale e fatta per la maggior parte in casa. Si filava il lino e si torceva il filo a mano, finchè furono introdotte le macchine e il prodotto divenne proporzionalmente maggiore e migliore. Non sarebbe stato *possibile* al lavoro manuale allestire la quantità di tela fabbricata ora coll'aiuto delle macchine. Sarebbe stato necessario triplicare l'intiera popolazione irlandese per filare e tessere, coll'antico metodo dell'arcolaio e del telaio a mano, la quantità di tela di lino fabbricata ora annualmente dagli operai della sola Belfast, nella quale si contano attualmente quaranta grandi filande e nelle vicinanze un gran numero di tessitori.[1]

Durante la mia visita a Belfast, io esaminai le filande di lino di York Street, fondate nel 1830 dai signori Mulholland, le quali danno ora lavoro, direttamente od indirettamente, a molte migliaia di persone. Visitai eziandio, col mio giovine amico italiano, l'ammirabile tipografia di Marcus Ward, le officine

---

[1] Dall'*Irish Manufacturers' Almanack* pel 1883, si rileva che un terzo quasi dei fusi adoperati in Europa per la tessitura del lino, e più di un quarto dei telai a macchina, appartengono all'Irlanda; che « le manifatture delle tele di lino irlandesi danno lavoro a 176,303 persone; » si calcola che il capitale investito nelle filande, tessitorie e lavorazioni dipendenti, ascende a circa 100,000,000 di lire sterline; » di questa somma enorme, 37,000,000 di lire sterline spettano alla sola Belfast. »

della Società per la fabbricazione delle corde, nonchè i cantieri d'Harland e Wolff. Noi passammo a traverso il fragore della fonderia del ferro, il frastuono del maglio a vapore del Nasmyth[1] e il fulgore intermittente delle fornaci — cose tutte che mostrano l'importanza delle nuove applicazioni della costruzione navale e la potenza della moderna macchina a vapore. Preferisco di dare una breve descrizione di quest'ultima impresa, come quella che espone una delle più recenti e più importanti industrie di Belfast. Essa mostra eziandio da parte de' suoi proprietari un lodevole coraggio nello sfidare tutte le difficoltà, e mette innanzi agli occhi degli amici dell'Irlanda il mezzo più vero e sicuro non solamente di dar lavoro al suo popolo, ma di edificare altresì sul fondamento più solido la prosperità del paese.

La prima volta ch'io visitai Belfast — voglia il lettore scusare l'introduzione di me stesso — fu nel 1840, or fa circa quarantaquattr'anni. Io mi vi recai invitato dal defunto G. Sharman Crawford, Esq., membro del Parlamento, primo ed eminente propugnatore del diritto de'fittaiuoli, ad assistere ad una pubblica adunanza dell'Associazione Ulster, ed a passare alcuni giorni con lui nella sua abitazione di Crawfordsburn, presso Bangor. Belfast era allora una città, relativamente parlando, di poca importanza, quantunque avesse già fatto un bel progresso nell'industria e nel commercio. Quando il nostro piroscafo si accostò al capo del Lago Lagan, osservammo un gran numero di lavoranti — con carriole, picconi e zappe — i quali stavano sgombrando ed asportando il pietrame e la mota dell'estuario, per formare quel che è ora noto col nome di Queen's Island, od Isola della Regina, sulla sponda orientale del fiume Lagan. I lavori erano diretti da Guglielmo Dargan, il famoso appaltatore ir-

---

[1] Vedine la descrizione nei *Cinque lavoranti inventori*, pagg. 96, 97. (*Trad.*)

landese, ed era sua intenzione aprire uno sbocco artificiale diretto — il canale Vittoria, — mediante il quale i bastimenti che pescavano ventitrè piedi d'acqua potessero giungere al porto di Belfast. In addietro il corso del Lagan era tortuoso e di navigazione malagevole; ma col taglio diritto, compiuto nel 1846 e prolungato poi più oltre verso il mare, i bastimenti di grande portata poterono giungere alle banchine che stendonsi per circa un miglio sotto il Ponte della Regina lungo le due sponde del fiume.

L'onesto Guglielmo Dargan soleva dire che «quando una cosa è messa per una buona strada, ci vuole un'amministrazione molto cattiva per farla fuorviare.» Aveva spesso in bocca un altro motto curioso del «vitello che mangia la pancia alla vacca,» il che, soggiungeva, «è una gran brutta cosa.» Belfast dimostrò la verità delle sue argute osservazioni divenute proverbiali. Che l'apertura del canal Vittoria fosse una buona cosa per Belfast era evidente dal traffico costantemente crescente del porto. Coll'andar del tempo furono aggiunti parecchi *docks* e bacini, mentre andavasi apparecchiando, all'ingresso dell'estuario, il terreno necessario al loro futuro ingrandimento. Per tal modo Belfast era posta gradatamente dal mare in comunicazione immediata coi porti principali occidentali dell'Inghilterra e della Scozia, e grossi vapori salpavano ora giornalmente per Liverpool, Glascovia, Fleetwood, Barrow e Androssan. I bastimenti che entrarono nel 1883 nel porto di Belfast furono settemila cinquecentotto di un tonnellaggio complessivo di un milione cinquecentoventiseimila cinquecentotrentacinque; essi furono più che raddoppiati in quindici anni. La città giunse dal nulla a dare, nel 1883, un'entrata doganale di seicentottomila settecentottantuno lire sterline, maggiore infinitamente di quella di Leith, porto d'Edimburgo, o di Hull, porto principale della contea di York. La popolazione altresì crebbe immensamente. Quando

la visitai nel 1840, Belfast annoverava settantacinquemila abitanti, i quali sono ora cresciuti oltre a dugentoventicinquemila, vale a dire, più che triplicati; sicchè, in fatto di popolazione, Belfast è ora la decima città del Regno Unito.

Lo spirito intraprendente degli abitanti è dimostrato dalla varietà delle loro occupazioni. Essi non si ristringono ad un ramo di affari, ma la loro energia trabocca in quasi tutti i dominii dell'industria. La loro manifattura di tele di lino gode di una fama mondiale; ma assai meno note sono le loro imprese recenti. La produzione delle acque gassose, a cagion d'esempio, è qualche cosa di straordinario. Nel 1882 i fabbricanti imbarcarono cinquantatremila centosessantatrè casse e ventiquattromila dugentosessantatrè quintali d'acque gassose per l'Inghilterra, la Scozia, l'Australia, la Nuova Zelanda e altre contrade. Quantunque l'Irlanda non produca ferro lavorato (benchè vi abbonda il minerale di ferro), e Belfast debba importar tutto il ferro che consuma, tuttavia una casa soltanto, quella di Combe, Barbour e Combe, impiega millecinquecento meccanici ben pagati e spedisce le sue macchine in tutte le parti del mondo. Lo stabilimento tipografico di Marcus Ward e C. impiega più di mille persone peritissime ed estende il beneficio della scienza e della letteratura in tutti i paesi civili. Potremmo aggiungere ancora le varie manifatture di feltri (in numero di cinque), di corde e di stufe, di arredi per stalle, di chiodi, di amido e di macchine, le quali godono tutte di rinomanza mondiale.

Noi preferiamo però di descrivere l'ultima nuova industria di Belfast: quella della costruzione navale. Sebbene Belfast importi, come abbiam detto, dalla Scozia e dall'Inghilterra tutto il suo ferro e tutto il suo carbone,[1] essa però, mercè la forza e la perizia

[1] L'importazione del carbone nel 1883 salì a più di settecentomila tonnellate.

de' suoi abitanti, mette in mare alcuni de' più grandi e de' più bei piroscafi che solchino l' Atlantico e il Pacifico. Tutto proviene dalla potenza dell' individualità, ed offre uno splendido esempio a Dublino, Cork, Waterford e Limerick, città fornite dalla natura di porti magnifici e con difficoltà d' accesso assai minori di quelle superate da Belfast. Ciascuna di quelle città potrebbe essere il centro di grandi imprese industriali sol che vi fossero uomini amanti del proprio paese disposti ad investire i loro capitali, e si avesse protezione perfetta della proprietà investita, ed uomini pronti al lavoro anzichè allo sciopero.

Solo nel 1853 l' Isola della Regina, strappata alla melma, cominciò ad essere adoperata per la costruzione navale. Roberto Hickson e C. incominciarono allora le loro lavorazioni piantando sul cantiere la *Maria Stenhouse*, veliero in legno di milledugentottantanove tonnellate di registro; e la nave fu varata l' anno seguente. Gli affari della ditta continuarono sino al 1859, nel qual anno gli stabilimenti di costruzione navale sull' Isola della Regina furono acquistati dal signor E. J. Harland (poi Harland e Wolff), e d' allora in poi lo sviluppo di questo gran ramo d' industria a Belfast fu rapido e compiuto.

Dall' istoria di cotesta ditta si vedrà che l' energia è la più proficua di tutte le mercanzie; e che il frutto del lavoro attivo è il più dolce di tutti i frutti. Harland e Wolff sono i veri Watt e Boulton di Belfast. Al principio della loro grande impresa le officine occupavano circa quattro acri di terreno: ed ora ne occupano più di trentasei. La ditta importò non meno di dugentomila tonnellate di ferro, le quali furono convertite dal lavoro e dalla perizia in centosessantotto navi del tonnellaggio complessivo di dugentocinquantatremila. Coteste navi allineate misurerebbero quasi otto miglia in lunghezza.

Il vantaggio della classe operaia non si può descri-

vere che in succinto. Nel prezzo delle navi costruite, la mano d'opera entra per non meno del trentaquattro per cento. Il numero dei lavoranti nelle officine è di tremila novecentoventi; e i salari settimanali ascendono a quattromila lire sterline, ossia a più di dugentomila lire sterline all'anno. Dal principio dell'impresa circa due milioni di lire sterline furono sborsati in salari. E da questo sviluppo della costruzione navale a Belfast traggono aiuto e cagione di prosperità tutte le altre industrie paesane.

Le classi lavoratrici di Belfast sono economiche e frugali, e lo si può inferire dal fatto che, alla fine del 1882, esse avevano nelle Casse di risparmio tanti depositi per dugentotrentamila dugentottantanove lire sterline, oltre centocinquantottomila sessantaquattro lire sterline nelle Casse di risparmio postali.[1] Quasi tutti i migliori lavoranti della città dimorano in quartieri separati di lor proprietà o presi a pigione. Si contano in Belfast dieci Società costruttrici, presso le quali le persone industriose possono investire i loro risparmi, e, coll'andar del tempo, giungere a comprare o costruire le loro proprie case.

L'esempio degli uomini attivi ed energici si diffonde sempre. Belfast possiede due altri cantieri, usciti ambedue da quello d'Harland e Wolff: il cantiere dei signori Macilwaine e Lewis, che dà lavoro a circa quattrocento operai, e quello dei signori Workman e Clarke, che ne impiega circa un migliaio. I proprietari di coteste due ditte fecero il loro tirocinio nel cantiere primario di Belfast; nè esiste rivalità fra le ditte, ma tutte insieme lavorano pel bene della città.

---

[1] Andiam debitori alla cortesia del signor Fawcett (il telegrafo ne ha annunciato or fa pochi giorni la morte), direttor generale delle Poste, dei seguenti dati. Il numero totale dei depositanti nelle Casse postali di risparmio nel collegio elettorale di Belfast è diecimila ottocentoventisette, e l'ammontare dei loro depositi, compresi gli interessi, al 31 dicembre 1882 era di 158,064 *l.s.* 0 *s.* 1 *d.* Ai risparmi di Belfast voglionsi aggiungere i depositi presso le várie *Limited Companies*, come pure presso le floride Società edificatrici della città e delle adiacenze.

Leggiamo nelle *Vite degli uomini illustri* di Plutarco che Temistocle disse una certa volta: « È vero ch' io non ho mai appreso ad accordare un' arpa od a sonare un liuto, ma io so come s' innalzi alla gloria e alla grandezza una città microscopica. » Il simigliante si potrebbe dire di Harland e Wolff, i quali diedero a Belfast non solamente una potenza per fare il bene, ma anche una riputazione mondiale. Le loro due energie non conoscono argini. Il signor Harland è l' attivo ma sempre oculato direttore del più importante degli uffici della direzione del porto di Belfast, ed adoperasi a promuovere l' estensione delle agevolezze del porto, come se i benefizi avessero ad esserne esclusivamente suoi propri; mentre il signor Wolff dirige una delle industrie più recenti del luogo, la Società per la fabbricazione dei cordami di Belfast, la quale dà già lavoro a più di seicento persone.

Quest' ultima industria non data che da sei anni. Le officine occupano più di sette acri di terreno, sei dei quali al coperto. Sebbene tutto il materiale greggio sia importato dall' estero, dalla Russia, dalle Isole Filippine, dalla Nuova Zelanda e dall' America centrale, si esporta manifatturato in tutte le parti del mondo.

Tale è il contagio dell' esempio e tale la diramazione delle industrie, onde gli uomini operosi ed intraprendenti possono arricchire, beneficandolo, il loro paese. La seguente breve biografia del signor Harland fu scritta da lui stesso a mia richiesta, e credo riuscirà non meno attraente che istruttiva.

Capitolo Decimoprimo.

LA COSTRUZIONE NAVALE A BELFAST — SUA ORIGINE E SUOI PROGRESSI,

PER E. J. HARLAND, INGEGNERE E COSTRUTTORE NAVALE.

«Le arti utili non son altro che riproduzioni, o nuove combinazioni per virtù dell'uomo, dei medesimi naturali principii benefattori. Ei non aspetta più i venti favorevoli, ma riduce in fatto la favola dell'otre d'Eolo, e porta i trentadue venti nella caldaia della sua nave.» EMERSON.

«Il meccanismo più squisito e costoso si fa agire dove si hanno da compiere le operazioni più comuni, perchè eseguisconsi sulle più ampie proporzioni. È questo il significato della grande e sorprendente prevalenza del lavoro per mezzo delle macchine in questo paese: che la macchina, con i suoi milioni di dita, lavora per milioni di compratori; mentre nelle contrade remote, dove la magnificenza e la barbarie stanno l'una accanto all'altra, diecine di migliaia lavorano per un solo. L'arte lavora colà soltanto pel ricco; qui lavora anche pel povero. La moltitudine produce colà soltanto per conferir splendore e grazia al despota od al guerriero di cui è schiava e ch'essa arricchisce; qui l'uomo poderoso nelle armi della pace, del capitale e della meccanica, le adopera per dar comodi e godimenti al pubblico, di cui è il servitore; e di tal guisa egli si arricchisce arricchendo gli altri co'suoi prodotti.» GUGLIELMO WHEWELL.

Io nacqui a Scarborough nel maggio del 1831, sesto figliuolo di una famiglia di otto. Mio padre era nativo di Rosedale, a mezza strada fra Whitby e Pickering: fu sua nutrice la sorella del capitano Sco-

resby, celebre esploratore artico. Divenuto adulto, studiò medicina, si laureò in Edimburgo ed esercitò a Scarborough quasi fino alla sua morte, che seguì nel 1866. Ei fu tre volte sindaco e giudice di pace del borgo. Il dottor Harland era un uomo di molta forza di carattere e diede prova di grande originalità nella cura delle malattie. Oltre la sua perizia nella propria professione, aveva un grande amore verso la meccanica. A tempo avanzato fece varie sorte d'invenzioni; ed unitamente al defunto sir Giorgio Cayley di Brompton, faceva lavorar del continuo un eccellente meccanico.

Nel 1827 inventò e prese il brevetto di un veicolo a vapore per le strade comuni. Prima dell'adozione delle strade ferrate le antiche diligenze riuscivan tarde ed insufficienti al traffico. Fu perfezionata una vettura a vapore con una caldaia tubulare per sviluppar prontamente vapore ad alta pressione, con un condensatore girante alla superficie per ridurre di bel nuovo il vapore in acqua, mediante la sua esposizione al freddo dell'atmosfera a traverso gl'interstizi di lastre di rame estremamente sottili. L'intiero meccanismo, collocato sotto la vettura, posava sulle molle; e il tutto era di una forma elegante. Cotesto modello di vettura a vapore superava con perfetta facilità le strade più erte. La sua riuscita fu così compiuta che il dottor Harland si propose di eseguirlo in grande; ma le esigenze della sua professione eran sì numerose, ch'ei non potè costruire che le due macchine, le ruote e parte della caldaia, tutti avanzi ch'io conservo come anelli pregievoli nel progresso della locomozione a vapore.

Altri rami della scienza pratica, quali sarebbero l'elettricità, il magnetismo e la coltivazione chimica del terreno, furono da lui coltivati. Egli predisse che tre o quattro lampade elettriche poderose illuminerebbero un'intiera città; ed era anche convinto della possibilità di una fune elettrica sino a Nuova York,

calcolandone la spesa probabile. Come esempio al vicinato, coltivò felicemente un tratto di terreno acquitrinoso, e superò difficoltà credute insormontabili in addietro. Traversando, mentre era ancor giovine, Newcastle per recarsi all'Università d'Edimburgo, e desiderando assistere ai lavori in una miniera di carbon fossile, un amico gli raccomandò di visitare il pozzo Killingworth, ove avrebbe trovato come direttore un certo Giorgio Stephenson, lavorante intelligentissimo. Mio padre fu presentato per conseguenza allo Stephenson; e, dopo esaminati i lavori sotterranei ed osservate le macchine per pompare e innalzare mentre erano in piena attività, fu stretta fra di loro un'amicizia che mi giovò poi in sommo grado, agevolando la mia ammissione quale allievo nel grande stabilimento d'ingegneria dei signori Roberto Stephenson e C. a Newcastle.

Mia madre era figliuola di Gawan Pierson, possidente di Goathland, presso Rosedale. Essa pure aveva un'inclinazione sorprendente alla meccanica; ed aiutò mio padre nella preparazione di molti de' suoi disegni, oltre a riuscir molto abile nel disegno, nella pittura e nel modellare in cera. I balocchi a quei tempi eran meschini e costosi; ma la stanza pei fanciulli divenne in breve una piccola officina sotto la sua direzione; e i ragazzi attendevano, per solito, uno a fare un carrettino, un altro a scolpire un cavallino, ed un terzo a metter su una barchetta; mentre le fanciulle allestivan le bardature e cucivan le vele od abbigliavan le loro bambole, le cui casine erano arredate perfettamente, dalla cucina alle soffitte, con mobili fatti tutti in casa.

Io fui rallevato in quella casa ove fiorivano a tal segno l'industria e la meccanica; in gioventù ero tardo a scuola, preferendo star a veder lavorare più qui e più là quando ne avevo il destro, anco con la certezza di una buona spellicciata dal maestro per la mia negligenza. Di tal guisa io venni a conoscere ogni officina ed ogni

lavorante nella città; e ad ogni modo io raccapezzai un' infarinatura di una varietà d' industrie, che mi giovò poi in sommo grado. La principale era la costruzione navale in legno, ramo d' industria coltivato allora in grande dai signori Guglielmo e Roberto Tindall, il primo dei quali dimorava a Londra, ed era uno dei sei grandi costruttori navali e proprietari fondatori del *Lloyd*. Splendidi bastimenti per le Indie orientali, di circa mille tonnellate, costruivansi allora a Scarborough; e non si squadrava quasi un trave, non si piegava un' asse, non si attrezzava un albero, nè si varava bastimento che io non fossi presente. E così, coll' andar del tempo, divenni abile a far da me i più belli e saldi modelli di *yachts*. In quel tempo andavo alla scuola di grammatica; e dei rudimenti che vi s' insegnavano, il disegno, la geometria ed Euclide eran da me preferiti. Di quest' ultimo io percorsi due volte i primi due libri innanzi di aver compito i dodici anni. A quell' età fui mandato all' Accademia di Edimburgo, ove mio fratello maggiore, Guglielmo, studiava allora medicina all' Università, e dove io rimasi due anni. Il mio precoce progresso nelle matematiche sarebbe andato perduto nell' educazione classica che davasi allora in quell'Accademia, se non fosse stato mio fratello, il quale era non solamente un buon matematico, ma anche un eccellente meccanico. Egli ebbe cura di promuovere la mia istruzione in quel ramo della scienza, non meno che d' insegnarmi a modellare macchine e altre costruzioni, nelle quali era egli stesso valente. Mi rammento che in uno de' miei viaggi ad Edimburgo in diligenza da Darlington, un signore domandò maravigliando a che somigliasse un propulsore ad elica; giacchè s' incominciava allora ad introdurre l' elica come mezzo di propulsione. Io gli additai il motore di un mulino a vento sulla strada e gli dissi: « Somiglia a questo! »

Nel 1844 mia madre morì, ed essendosi poco ap-

presso mio fratello addottorato in medicina, riportando la medaglia d'oro, tornammo entrambi a Scarborough. Egli avrebbe dovuto aiutare mio padre, ma preferì di andare all'estero per alcuni anni. Posso soggiungere, rispetto a lui, che, dopo molti anni d'indagini scientifiche e di pratica professionale, morì nel 1858, in Hong-Kong, isola sulla costa meridionale della Cina; ed un pubblico monumento fu elevato alla sua memoria nella così detta *Valle Fortunata*.

Io rimasi per poco tempo sotto la tutela del mio antico maestro; ma, avvicinandosi rapidamente il tempo in cui dovevo scegliere anch'io una professione, non istetti in forse a decidermi per quella d'ingegnere, quantunque mio padre desiderasse vedermi avvocato. Ma io stetti sodo nella mia risoluzione, finchè egli riuscì, in grazia della relazione di Giorgio Stephenson, a farmi entrare nello stabilimento di Roberto Stephenson e C. a Newcastle sul Tyne. Io mi ci recai nel mio decimoquinto compleanno come apprendista per cinque anni. Dovevo passare i primi quattr'anni nelle varie officine, ed il quinto nell'ufficio dei disegnatori.

Allora io mi trovai proprio nel mio elemento. Le ore di lavoro erano invero lunghissime, dalle sei del mattino fino alle otto e un quarto di sera; eccetto il sabato che si usciva alle quattro. Tutto ciò, per altro, mi dava tanto maggiore esperienza; ed io non trascurando d'approfittarne, mi ritrovai, su' diciott'anni, a vedermi affidato l'incarico di metter su una parte di una locomotiva. Io dovevo lavorare da una parte della macchina, mentre dall'altra lavorava un mio compagno, certo Murray Playfair, uno Scozzese forzuto ed infaticabile. Le mie forze erano spinte alle volte agli estremi, ed io era costretto ad impiegare gli intervalli del mio lavoro semplicemente a mangiare e dormire. Appresso passai alle officine delle macchine, ed ebbi la fortuna di essere incaricato del miglior tornio

per tagliar viti e tornir rame; essendo il mio predecessore, Gianni Singleton, stato promosso contromastro nello stabilimento Armstrong. Costui divenne poi soprastante di tutto il meccanismo idraulico del Mersey Dock Trust a Liverpool. Compiuti i miei quattr'anni, entrai nell' ufficio dei disegnatori, a cui anelavo con piacere; ed avendo in addietro acquistato pratica nel disegno lineare, come pure in quello a mano sciolta, riuscii in breve a far buoni e difficili disegni da eseguire, finchè presi a disegnar macchine. Di vero, visitando, molti anni dopo, quelle officine, mi fu mostrato uno di questi disegni come un *modello;* non sapendo la persona che me lo mostrò ch' esso era opera mia.

Durante le mie visite occasionali a Scarborough, la mia attenzione fu attratta dal disegno imperfetto dei battelli da salvataggio di quel tempo; indicando i naufragi frequenti su quella costa la necessità di perfezionarli. Dopo una lunga deliberazione maturai il disegno di un battello in metallo di forma cilindrico-conica, o a crisalide, spinto da un' elice ad ogni estremità, e servito da sedici uomini, con spazio sufficiente alle estremità interne per ricevere da dieci a dodici naufraghi; mentre un marinaio a prua e il capitano al timone a poppa erano collocati in recessi nella tolda, fondi circa tre piedi. L' intiero apparato era quasi cilindrico, e a prova dell' acqua, salvochè nei ventilatori automatici, i quali non potevano dare accesso che alla più piccola porzione d' acqua. Io ero sicuro che, se il battello di salvataggio, debitamente equipaggiato, fosse lanciato nei mari più burrascosi o dal ponte di una nave, esso, anche se capovolto, si raddrizzerebbe immediatamente senza che alcuno della ciurma fosse disturbato nella sua posizione, alla quale si sarebbe dovuto legare.

Ora avvenne che in quel tempo (l' estate del 1850), Sua Grazia il defunto Duca di Northumberland, il quale si era sempre interessato all' Istituzione dei

battelli di salvataggio, offrì un premio di cento ghinee per il miglior modello e disegno di uno di essi; per la qual cosa risolsi di compiere i miei disegni e di costruire un modello pratico del mio battello. Io giunsi alla conclusione che la forma cilindrico-conica, con le armature compiutamente arrotondate e formanti baglietti, o traverse, e le due eliche, una per estremità, mosse dall' istessa forza per cui l'una o l'altra di esse sarebbe sempre immersa, meritava di essere registrata nell' Ufficio dei Brevetti. Lo feci per conseguenza e continuai a lavorare, la sera, al mio modello. Costruii in prima un modello di legno sulla scala di un pollice per piede; ed incontrai poi qualche difficoltà nel procurarmi lamiere di rame di una grossezza sufficiente, sì che il modello pescasse soltanto l' esatta quantità d' acqua; ma ci riuscii da ultimo, avendo trovato a Newcastle l' uomo che aveva provvisto a mio padre le lastre di rame per la sua prima locomotiva stradale. Il modello era lungo soltanto trentadue pollici, e largo otto; per fissare tutto l' interno apparato, composto di sedili, manovelle, pulègge, ec., mi fu d' uopo in prima fasciar di rame l' armatura, e quindi, assicurando finalmente una fila di lastre e poi un' altra, dopo che tutto era compiuto internamente, io ultimai il modello. Nella costruzione di esso, la mia antica esperienza di ogni genere di lavoro manuale mi aiutò validamente. Dopo aver faticato per molte notti intiere, chè le sere soltanto più non bastavano, io compii da ultimo il mio modello; lo portai trionfalmente e fiduciosamente al mare in una barca e lo gittai nelle onde. Il modello o galleggiava sopra di esse o le attraversava; o se capovolgevasi alle volte, si raddrizzava subito e ripigliava la sua consueta posizione sulle acque. Dopo una lunga prova, trovai appena una traccia d' acqua internamente. Tutta quella che vi trovai, era entrata semplicemente a traverso le commessure nei boccaporti scorrevoli;

quantunque i ventilatori lavorassero liberamente durante gli esperimenti.

Condussi a termine i disegni e le specificazioni prescritte, e li mandai col modello a Somerset House. Non meno di dugentottanta modelli di battelli di salvataggio furono presentati alla gara; ma il mio non la vinse. Io sospettai che la grande novità della sua struttura sgomentasse i giurati, inducendoli a non premiarlo. A dir la verità, il disegno era tanto nuovo e tanto fuori del corso ordinario delle cose, che non fu fatta alcuna menzione speciale del mio modello nel rapporto, ed anche la descrizione che ne fu data è scorretta. Il premio fu assegnato al signor Giacomo Beeching di Great Yarmouth, i cui disegni furon poi generalmente adottati dalla Società dei battelli di salvataggio. Io ho conservato il mio modello qual era, ed alcune delle sue disposizioni furono poi introdotte con vantaggio nella costruzione navale.[1]

Avendo la ditta Roberto Stephenson e C. assunto l'impresa di costruire pel governo tre grossi cassoni di ferro pei *docks* Keyham, ed essendo essi assai simili nella costruzione a quelli dei bastimenti ordinari in ferro, furono specialmente chiamati a dirigerla dei disegnatori di questo genere di lavori. Il direttore, conoscendo la mia passione per le navi, mi nominò suo assistente in questo nuovo lavoro. Dopo di essermene reso padrone, io tentai d'introdurre qualche mi-

[1] Quantunque il signor Harland non facesse altri passi col suo battello di salvataggio, il suo progetto par nondimeno molto meritevole di attenzione. Noi avemmo ultimamente il piacere di vedere alla prova il modello suddescritto in un laghetto che trovasi dietro l'abitazione del signor Harland ad Ormiston presso Belfast. Il battello cilindrico si mostrò perfettamente impermeabile, e quantunque gittato a più riprese nell'acqua in molte posizioni diverse, alle volte con la prua in giù ed alle volte capovolto, esso invariabilmente si raddrizzò. Le eliche davanti e di dietro lavorarono bene e potevansi far girare a braccia, o con la forza del vapore. Ora che tanti passeggieri viaggiano per mare, e' parrebbe necessario che un qualche sistema consimile fosse adottato per preservar le vite umane nella navigazione; giacchè i battelli ordinari di salvataggio, così soggetti ad esser danneggiati, sono spesso di poco giovamento negli incendi, naufragi ed altri accidenti marittimi.

glioramento, avendo osservato certi difetti nel disporre le linee; vo' dire coll'uso di curve graduate tagliate nel legno sottile. Invece di questo metodo io allestii assicelle assottigliate in cima del legno detto *guatteria virgata*, e certi pesi di una forma particolare con annesse pinzette d'acciaio per tener l'assicella fissa alla carta, ma capace di essere aggiustata prontamente, sì da produrre ogni forma di curve, lungo le quali la penna potesse scorrere liberamente e continuamente. Cotesto metodo riuscì efficacissimo, e divenne poi d'uso generale.

I signori Stephenson fabbricavano allora anche macchine marittime, nonchè grosse macchine condensanti per pompare, ed un gran ponte tubulare pel fiume Don. Lo splendido ponte ad alto livello sul fiume Tyne, di cui Roberto Stephenson era l'ingegnere, trovavasi esso pure in via di costruzione. Coll'opportunità di vedere cotesti grandi lavori e di visitare, durante le mie ferie e le lunghe sere, la maggior parte delle manifatture e delle miniere nelle adiacenze di Newcastle, io non potevo non acquistare una grande istruzione ed una conoscenza di una molteplice varietà d'industrie. Nelle officine vi erano al tempo mio circa trenta altri allievi, alcuni dei quali entrati per favore o per vaghezza oziosa; ma pochi, relativamente parlando, prestavano attenzione ai lavori, ed io non ne ho in seguito più sentito parlare. Di vero, se un giovane non piglia gusto ed un interesse reale nel suo lavoro, e non vi attende *con amore*, i vantaggi più grandi a nulla giovano.

Era una buona regola quella adottata nelle officine, di esigere che gli allievi avessero lo stesso orario del rimanente degli uomini, e, sebbene pagassero un premio entrando, di dar loro il medesimo salario di tutti gli altri operai. Il signor Guglielmo Hutchinson, contemporaneo di Giorgio Stephenson, era il socio dirigente: persona di grande esperienza, e che

possedeva la conoscenza più profonda degli uomini e dei materiali, sapendo come maneggiarli ambedue col miglior profitto. Suo genero, il signor Guglielmo Weallans, era il capo disegnatore ed abilissimo, non solamente per prontezza, ma per accuratezza e finitezza. Io approfittai grandemente dell'esempio e degli ammaestramenti di questi uomini peritissimi.

I miei cinque anni di tirocinio furon compiuti nel maggio del 1851 nel mio ventesimo compleanno. Avendo avuto pochissimo *tempo nero*, come chiamavano il tempo disoccupato, oltre le ferie a mezzo l'anno per visitar gli amici, ed avendo *dormito* soltanto due volte durante i cinque anni, io fui scritto immediatamente sui libri quale un giornaliere al *grosso* salario di venti scellini la settimana. Era però assai difficile aver commissioni in quel tempo. Per dar lavoro agli operai fabbricavansi ruote per strade ferrate, e persin carriole per le real navi. Era meglio non fabbricarle e trovare qualche altro lavoro per gli operai. Nell'istesso tempo non era guari incoraggiante per me rimanere, in simili circostanze, con la ditta. Per la qual cosa io mi preparai tosto a lasciarla, ed andai, prima di tutto, a veder un po' Londra. Era il 1851, l'anno della grande Esposizione, e non occorre dire la gran festa che io vi trovai, e come io me la godessi in largo ed in lungo. Passai circa due mesi esaminando, con mio grande profitto, le opere d'arte e di meccanica all' Esposizione. Tornài quindi a casa, e dopo aver dimorato per qualche tempo a Scarborough, andai a Glascovia con una lettera di raccomandazione pei signori J. e G. Thomson, fabbricanti di macchine navali, i quali assegnaronmi lo stesso salario ch'io avevo da Stephenson, vale a dire venti scellini la settimana.

Le sponde del Clyde mi parvero una località magnifica per acquistare nuove cognizioni meccaniche. Eranvi officine per la costruzione di bastimenti e di

macchine sulle due sponde del fiume fin giù a Govan; e sotto Govan, a Renfrew, Dumbarton, Porto Glascovia e Greenock, splendidi ed infiniti cantieri, sì ch'io avevo abbondanza di occupazione per le mie ore libere nei pomeriggi del sabato. Le officine dei signori Roberto Napier e figli erano allora all'apogeo; ed i più grandi piroscafi della Compagnia Cunard erano da esse costruiti ed armati. Tod e Macgregor erano i primi nella costruzione dei piroscafi ad elice, e quelli della Compagnia Peninsulare ed Orientale erano splendidi modelli di simmetria e di opere d'arte. Alcuni dei più bei piroscafi in legno ed a ruote, costruiti a Bristol per la Compagnia Royal Mail, inviaronsi al Clyde per armarli di macchine. Io m'ingegnai di salire di quando in quando a bordo di tutti questi bastimenti, sì da imparare a fondo i loro meriti e le loro peculiarità rispettive.

Per mostrare come talune invenzioni, eccellenti in principio, ma difettose nella esecuzione, si possano abbandonare, ma ripigliar poi sotto circostanze più favorevoli, ricorderò ch'io vidi un condensatore di superficie, brevettato Hall, rifiutato da uno di cotesti piroscafi per la difficoltà di tenerlo teso. E nondimeno, nel corso di pochissimi anni, mercè un'invenzione semplicissima, l'inserzione di un anello di guttaperca alle estremità del tubo (brevetto Spencer), la condensazione superficiale nelle macchine navali venne in voga; e non v'è probabilmente piroscafo oceanico che oramai non ne sia provveduto.

Dopo qualche tempo i signori Thompson determinarono di costruire i loro propri bastimenti e presero un esperto disegnatore navale a cui mi raccomandarono, se mai avesse bisogno d'aiuto. Coll'andar del tempo mi furono più e più sempre affidati lavori navali, e pareva ch'io avessi la preferenza. Fortunatamente per ambedue, il mio superiore ebbe un impiego consimile sul Tyne con maggiore stipendio, ed io fui

promosso al suo posto. I Thompson avevano ora un bellissimo cantiere in piena attività e con parecchi grandi piroscafi in costruzione. Io fui collocato nell'ufficio del disegno come capo disegnatore, ma senza aumento di salario e sempre co' miei venti scellini la settimana. Andavo però acquistando in perizia ed esperienza, e sapevo che, a tempo debito, il mio salario sarebbe aumentato. E senza alcuna sollecitazione da parte mia, mi fu proposto da ultimo un contratto per dieci anni, con un salario accresciuto e da accrescer via via, e con tre mesi di preavviso per la disdetta da ambo le parti.

Io fruiva sol da poco tempo di cotesta promozione quando il signor Tommaso Toward, costruttore navale sul Tyne, avendo bisogno di un amministratore, si rivolse ai signori Stephenson, i quali gli diedero il mio nome, ed egli venne a vedermi sul Clyde. Ne risultò ch'io fui ingaggiato, e si rimase ch'io assumerei l'amministrazione sul Tyne nell'autunno del 1853. Con non poca riluttanza mi separai dai signori Thompson, i quali erano uomini pratici di prima forza e mi avevano sempre trattato con ogni riguardo e con affetto. Ma l'offerta d'una direzione non si presenta ogni giorno; ed essendo l'ultimo passo per divenir padrone, non potevo trascurar l'occasione che mi si offriva.

Prima però di lasciar Glascovia pensai che fosse necessario provvedermi di un nuovo fornello angolare e di lastre metalliche pei lavori sul Tyne. Ora, l'uomo più capace in Glascovia di eseguire cotesti ordegni importanti per la costruzione navale era quasi sempre ubriaco; ma standogli alle costole ed accarezzandolo, con in seguito una generosa somministrazione di *glenlivat* (acquavite scozzese di qualità superiore), mi riuscì por giù sulla carta, da' suoi dettami, quel ch'ei credeva la migliore specie di fornello; e, coll'aiuto di cotesto disegno, io potei poi costruire il migliore dei fornelli sul Tyne.

Ma torniamo al mio tirocinio nella costruzione navale. I miei precedenti sforzi nel disegno navale nello stabilimento Stephenson eransi sviluppati e maturati in quello dei Thompson sul Clyde. Modelli e disegni erano eseguiti più accuratamente che in addietro sulla scala di un quarto di pollice. Le parti esterne della poppa mettevansi su d' un tratto correttamente; laddove, per lo passato, poggiavansi in prima su grandi seste di legno. Io trovai eziandio la maniera di disegnar prontamente e correttamente l' ossatura di un modello, collocandolo sur una superficie piana con attraverso un ceppo rettangolare, applicando poi tosto una matita, in un matitatoio conveniente, sulla superficie curva. Cotesto metodo è ora d' uso generale.

Anche allora ferveva la gara di celerità fra i piroscafi del Clyde. Primeggiava fra i competitori il defunto David Hutchinson, il quale, quantunque si compiacesse del *Montanaro*, costruito, nel 1853, dai Thompson, non esitò ad allungarlo per renderlo più acuto sì da assicurargli il primato della velocità durante la stagione susseguente. I risultati furono sodisfacenti; e i suoi piroscafi andarono via via ingrandendo finchè svilupparonsi nei famosi *Jona* e *Cambria*, costruiti ultimamente per lui dalla stessa ditta. Soggiungerò qui che il piroscafo ad elice *Giura*, per la Compagnia Cunard, fu l' ultimo grande lavoro a cui presi parte mentre ero coi Thompson.

Andai quindi sul Tyne a soprintendere alla costruzione delle navi e delle caldaie navali. Il cantiere era a San Pietro, circa due miglia e mezzo sotto Newcastle. Io trovai che il lavoro che vi si faceva era rozzo e affrettato; ma, coll' attenzione costante a tutti i particolari e coll' ispezione diligente, quando passavo a rassegna i *pezzi* eseguiti (pratica molto in voga colà, ma ch' io poi dissuasi), mi studiai di innalzare il tipo dell' eccellenza senza un aumento corrispondente di prezzo. Era mio scopo perfezionare la *qualità* del lavoro che

si faceva; e siccome avevamo commissioni dal governo russo, dalla Cina, dal continente, non che dai nostri armatori, io ebbi il destro di osservare che la qualità era un elemento importantissimo in ogni buon successo industriale. Il mio principale, il signor Tommaso Toward, era di salute mal ferma; e volendo passare i suoi inverni all'estero, mi affidò intieramente la direzione delle officine del cantiere. Ma non vi era probabilità di alcuno sviluppo materiale degli affari, ed invece si presentò una futile circostanza, la quale cambiò di bel nuovo il corso della mia carriera.

Comparve nei giornali un annunzio con cui si chiedeva un direttore per un cantiere a Belfast; io m'inchiesi della situazione, mi offrii, fui accettato ed entrai in ufficio nel Natale del 1854. Il cantiere era assai più vasto di quello sul Tyne e capace di grande espansione. Situato sulla ben nota Isola della Regina, aveva un' estensione di circa quattro acri; era dato in affitto dai commissari del porto di Belfast, e siccome aveva un sufficiente pendío, vi si potevano liberamente varare le più grandi navi. Infatti, la prima costruitavi, la *Maria Stenhouse*, era stata appunto ultimata e varata dai signori Roberto Hickson e C., allora proprietari dell' impresa. Possedevano eziandio le officine di Eliza Street, a Belfast, messe su per lavorare con vecchi materiali di ferro; ma, non essendo riuscite rimuneratrici, furono, poco appresso, serrate.

Entrando nel cantiere trovai che la ditta aveva una commissione di due grossi bastimenti a vela, uno dei quali era in parte già piantato; ed io mi vi misi attorno immediatamente. Il signor Hickson, il socio d'industria, non conosceva praticamente la bisogna, sicchè tutto quello che riferivasi alla costruzione dei bastimenti cascò sulle mie spalle. Io ero venuto a surrogare un direttore licenziato sommariamente, il quale quantunque non avesse saputo contentare i principali, era però molto amato dagli operai. Per conseguenza la

mia comparsa quale direttore in sua vece non andò loro a versi. Fatta un'ispezione, trovai che il saggio dei salari che si pagavano superava quello delle tariffe usuali, mentre la quantità, non che la qualità, del lavoro eseguito era al di sotto del tipo. Procedetti dunque a rettificare cotesti difetti, pagando i salari secondo l'ordinario e migliorando la qualità del lavoro. Ricorsero al solito mezzo — uno sciopero. I lavoranti mi piantarono, messi su ed appoggiati dal direttore licenziato; e i migliori operai se ne andavano oziando per la città nella speranza che, disgustato, avrei fatto fagotto.

Non punto sgomento, mi recai più volte al Clyde per arruolare nuovi lavoranti; ma, per quante informate io ne portassi, non vi era modo di farli lavorare. Essi erano intimiditi, o sobillati, o regalati e rimandati a casa. L'ex-direttore in giunta aveva preso un cantiere dall'altra parte del fiume ed aveva cominciato a costruire un bastimento con alcuni de' suoi antichi compagni; ma, salvo che piantar la chiglia, poc'altro fu fatto. Alcuni mesi dopo il mio arrivo la mia ditta fu costretta a convocare i suoi creditori, mentre io, durante le trattative, dovevo guarentire i salari a parecchi dei migliori operai ch'io ero riuscito appunto a mettere insieme. In cotesto dilemma, un antico amico, un capo-mastro che lavorava sul Clyde, venne a trovarmi a Belfast. Sentita la storia e considerando le difficoltà ch'io dovevo superare, mi consigliò di piantar baracca e burattini immediatamente. Io risposi che « avendo inforcato un cavallo restío, volevo ricondurlo, mantenendomi in sella, fino alla stalla. »

Nonostante il consiglio dell'amico mio, io tenni sodo. I pochi uomini rimasti nelle officine, nonchè coloro i quali n'eran fuori, si accorsero, non vi ha dubbio, della mia determinazione. Gli ostacoli, certo, erano grandi, estreme le difficoltà finanziarie; nondi-

meno avevamo una prospettiva di guadagno nei lavori in corso, sol che si potessero indurre i lavoranti a mettersi di buona voglia alle loro solite occupazioni. A poco a poco ne raccolsi un numero di volenterosi sotto capi esperti, ed ottenni un buon rinforzo da Newcastle. Alla morte del signor Toward, il suo capomastro principale, Guglielmo Hanston, con un numero dei lavoranti migliori venne a stare con me. D'allora in poi i lavori andarono a gonfie vele, e noi terminammo i bastimenti sul cantiere con piena soddisfazione dei committenti.

Giunsero commissioni per parecchi grandi velieri, nonchè piroscafi ad elica. Noi ricuperammo e riattammo bastimenti naufragati, con notevole guadagno per parte del signor Hickson, rimasto unico rappresentante della ditta. In capo a tre anni mi risolsi a divenir costruttore navale per mio proprio conto; e feci ricerche a Garston, Birkenhead e in altri luoghi. Quando il signor Hickson conobbe le mie intenzioni, disse che non aveva più voglia di continuare senza di me, e mi propose la vendita vantaggiosa del suo stabilimento sull' Isola della Regina. Io accettai; la compra e la cessione furon tosto combinate mercè la cortese assistenza del mio antico e stimato amico, il signor G. C. Schwabe, di Liverpool; un nipote del quale, il signor G. W. Wolff, era stato pochi mesi con me come mio assistente privato.

Prima d'incominciar per mio conto, era necessario per altro ch'io assistessi il signor Hickson ad ultimare i bastimenti in costruzione, e che mi procurassi commissioni a conto mio. Fortunatamente non mi bisognò aspettar molto tempo, dacchè la mia presentazione ai signori Thompson di Glascovia era avvenuta per mezzo del mio buon amico Schwabe, il quale indusse il signor Giacomo Bibby (della ditta G. Bibby, figli e C. di Liverpool) a somministrarmi la commendatizia occorrente. Mentre mi trovavo a Glascovia,

mi ero studiato di assistere i signori Bibby nella compra di un piroscafo; ed essi mi affidarono ora la costruzione di tre piroscafi ad elice — il *Veneziano*, il *Siciliano* ed il *Sirio* — ciascuno lungo dugentosettanta piedi e largo trentaquattro, con una stiva di ventidue piedi e nove pollici; e strinsi contratto con Macnab e C. di Greenock per le necessarie macchine a vapore.

Era una bella commissione per que' tempi, e richiedeva molte aggiunte di macchine e strumenti nel cantiere. Io invitai il signor Wolff, che si trovava allora sul Mediterraneo come ingegnere di un vapore, a far ritorno per prender la direzione dell' ufficio dei disegnatori. Il signor Wolff aveva fatto il suo tirocinio coi signori Giuseppe Whitworth e C. di Manchester, ed era un uomo abilissimo e del tutto competente in tali lavori. Ogni cosa andò a vele gonfie; e fra tante mie occupazioni trovai il tempo per far la corte alla signorina Rosa Wann, di Wilmont presso Belfast, a cui mi sposai il 26 gennaio del 1860; e mercè la sua grande energia, la sua assennatezza e la sua esperta direzione, io mi trovai tosto sollevato da ogni cura e preoccupazione, quelle eccettuate risguardanti gli affari.

I piroscafi furono ultimati nel corso dell'anno seguente con soddisfazione, senza dubbio, degli armatori, giacchè alla loro consegna tenne dietro immediatamente la commissione di altri bastimenti più grossi. Siccome occorreva ch'io mi assentassi frequentemente da casa, ed i lavori dovevano essere diligentemente sorvegliati durante la mia assenza, il 1° gennaio del 1862 presi per socio il signor Wolff; e la ditta continuò poi sempre sotto il nome di Harland e Wolff. Soggiungerò qui che io ho sempre ricevuto ottimi consigli ed assistenza efficace dal mio eccellente socio ed amico, e che siamo riusciti a fondare insieme un ramo intieramente nuovo d' industria a Belfast.

È ora necessario risalir un po' addietro, per parlare

di un piroscafo ad elice costruito sul fiume Clyde per Bibby e C. dal signor Giovanni Read, e fornito di macchine da J. e G. Thompson, mentre stavo con loro. Cotesto piroscafo, chiamato il *Tevere*, era considerato di *massima* lunghezza, misurando dugentotrentacinque piedi, in proporzione alla larghezza, la quale era soltanto di ventinove piedi; sicchè temevasi seriamente ch' esso non potesse resistere ad un mar tempestoso. I bastimenti di simili proporzioni credonsi deboli ed anche pericolosi; nondimeno pareva al mio giudizio che si fosse fatto un bel fare. Da quel tempo però incominciai a ponderare i vantaggi e gli svantaggi di siffatta forma di bastimenti dal punto di veduta tanto dell' armatore quanto del costruttore. Il risultato fu grandemente in favor dell' armatore, quantunque vi fossero serie difficoltà nella costruzione rispetto al costruttore. Queste difficoltà per altro parvemi si potessero superar facilmente.

Pei primi piroscafi che mi furono commessi dai signori Bibby e C., io riputai più prudente costruire semplicemente sulle dimensioni richiestemi, sebbene fossero anche più lunghe del solito. Ma, prima di fissare le dimensioni precise per la seconda commissione, io proposi fiduciosamente la mia teoria della maggior portata e del maggior comodo, tanto per le merci quanto per i passeggieri di cui si sarebbe aumentato il numero, costruendo i nuovi bastimenti di una *lunghezza maggiore*, senza accrescer la larghezza. Io tenevo ch' essi avrebbero mostrato qualità più perfette nella navigazione, e che, nonostante i comodi accresciuti, sarebbesi ottenuta la medesima velocità con la medesima forza, sebbene con un lieve aumento nel primo costo. Ne risultò ch' io ebbi facoltà di fissar le dimensioni seguenti: lunghezza trecentodieci piedi; larghezza trentaquattro; stiva ventiquattro piedi e nove pollici; il tutto compensato pienamente col fare il ponte superiore *intieramente di ferro*.

Di tal guisa lo scafo di un bastimento acquistava una forza ed una resistenza immensamente maggiori, e fu, credo, il primo piroscafo oceanico, costruito in tal modo. L'attrazzatura altresì era unica. I quattro alberi furon fatti in una lunghezza continua con vele dall'avanti al di dietro, ma senza verghe, riducendo con ciò il numero delle mani necessarie a maneggiarle. E gli argani a vapore eran disposti in maniera da servire per tutti gli alaggi pesanti, del pari che pel rapido maneggio delle merci.

Nell'introduzione di tante novità io ero ben secondato dal signor F. Leyland, socio juniore della ditta Bibby, e dall'esperienza pratica ed intelligente del capitano Birch, soprastante, e del capitano Giorgio Wakeham, commodoro della Compagnia. Molti anni addietro s'erano fatti alcuni tentativi infruttuosi per condensare il vapore delle macchine, facendolo passare in camere, tubi, ec., di varie forme per esservi condensato da superficie raffreddate mediante la circolazione dell'acqua salsa, sì da preservar l'acqua pura e restituirla alle caldaie, purgata dal sale. Di tal modo evitavasi l'*insalinamento* delle caldaie, ed ottenevasi un risparmio cospicuo di combustibile e di riparazioni. Il signor Spencer aveva preso il brevetto per un perfezionamento del sistema della condensazione di superficie dell'Hall, introducendo anelli di guttaperca ad ogni estremità dei tubi. Se n'era fatta la prova sulla spiaggia, e fummo d'avviso che si avesse ad adottare in uno dei piroscafi più piccoli dei signori Bibby, il *Francoforte*. I risultati furon trovati perfettamente soddisfacenti. Si risparmiò un venti per cento di combustibile; e, dopo comprato il diritto di brevetto, il sistema fu applicato in tutti i bastimenti della Compagnia.

Quando cotesti nuovi bastimenti furon veduti per la prima volta a Liverpool, i vecchi costruttori levarono le mani al cielo, esclamando: « Son troppo lun-

ghi! Son troppo acuti! Si romperanno il fil della schiena! Può darsi che escano dal Mersey, ma non vi torneranno di certo! » I bastimenti per altro navigarono; fecero celeri e prosperi viaggi d'andata e ritorno nel Mediterraneo, e corrisposero a tutte le aspettazioni. Essi dimostrarono i vantaggi della nostra nuova costruzione navale; e gli armatori rimasero pienamente soddisfatti della loro forza, velocità e comodità veramente superiori. I Bibby eran persone savie, e non si arrestarono, ma tirarono innanzi a ordinare nuovi bastimenti. Dopo che il *Greco* e l'*Italiano* ebbero fatto due o tre viaggi ad Alessandria, ci ordinarono altri tre bastimenti. Per nostro consiglio furon fatti di venti piedi più lunghi dei precedenti, quantunque di non maggior larghezza; nel rimanente eran quasi identici. Questo era troppo pei vecchi marinari. « Come! (sclamavano) altre casse da morto alla Bibby? » Sì, altre ed altre ancora; e coll'andar del tempo, la più parte degli armatori imitarono il nostro esempio.

Per una ditta giovane una tale ripetizione di commissioni era di grande vantaggio, non solamente a cagione del nuovo disegno dei bastimenti, ma a cagione eziandio dei loro particolari di costruzione. Noi facemmo del nostro meglio per allestire l'*Egiziano*, il *Dalmata* e l'*Arabo*, bastimenti di prim'ordine; e i commercianti nel Mediterraneo si accorsero ch' essi erano seri rivali, un po' a cagione dei grandi carichi che portavano, ma principalmente per la regolarità dei loro viaggi, compiuti con un consumo sì straordinariamente piccolo di carbone. Essi non eran però quel che i vecchi marinari usavan chiamare « bastimenti secchi. » Il bastimento costruito alla foggia olandese, con le sue estremità rigonfie, è il più secco di tutti i bastimenti, ma è anche il meno stabile, perchè s'alza ad ogni ondata. Non così i nostri nuovi, a cagione della loro lunghezza ed acutezza; poichè, sebbene si alzassero sufficientemente per tutti i fini di sicurezza al-

l' appressarsi dell' onda, essi ne tagliavano spesso la cresta; e quantunque imbarcassero un po' d' acqua, ciò non solo era più facile al bastimento, ma era eziandio la *via più corta*.

La natura par che ci abbia somministrato il più bel disegno per una nave nella forma del *pesce*, il quale presenta linee così belle; è così netto, vero, rapido ne' suoi movimenti. La nave dee però galleggiare, e nel cogliere l' aureo mezzo fra la velocità e la stabilità, parmi consista l' arte e il segreto della costruzione navale. Per ottenere una grande capacità di trasporto noi costruimmo il fondo della stiva piatto e quadrato. Tale forma, denominata poi a *fondo Belfast*, fu adottata generalmente, e non solo serve a dare stabilità, ma accresce eziandio la portata, senza diminuire la celerità.

Mentre i vecchi marinari e i nostri molti rivali commerciali stavansi sgomenti facendo le meraviglie, i nostri amici ci ordinarono un altro bastimento anche più lungo, della medesima larghezza e forza. Fu battezzato il *Persiano*, ed era lungo trecentosessanta piedi, largo trentaquattro, con una stiva di ventiquattro piedi e nove pollici. Il carico veniva così ad esser maggiore, e maggiore la celerità; e non era che uno sviluppo ulteriore della forma a pesce. Venezia è un porto importante di approdo, ma il canale offresi malagevole alla navigazione, e il *Veneziano* (lungo dugentosettanta piedi) supponevasi che fosse il bastimento di massima lunghezza che si potesse colà maneggiare. Ma, mediante alcune innovazioni alla prua e al timone, il capitano potè governare il *Persiano*, novanta piedi più lungo del *Veneziano*, assai più tranquillamente e con minori inconvenienti.

Fino alla costruzione del *Persiano*, noi andavamo superbi di modellare ed eseguire, secondo il vecchio stile, il tagliamare e la bolena col bompresso e piccolo bompresso; ma, nel propugnare i vantaggi della

maggior lunghezza dello scafo, noi ci trovammo impacciati dal fatto che era semplicemente impossibile in certi *docks* governar bastimenti di una lunghezza maggiore di quelli già costruiti. Per non rimanere sconfitti, proponemmo di tôr via tutti questi imbarazzi e di adottare una prua perpendicolare. Di tal guisa lo scafo si poteva fare tanto più lungo; e fu questa, cred'io, la prima volta che la prua perpendicolare fu adottata in Inghilterra pei piroscafi oceanici; sebbene la già celebre Compagnia Collins per la navigazione con piroscafi a ruote avesse, credo, simili prue. I ponti, le ringhiere e le cinte in ferro furon trovate tutte utilissime nei nostri bastimenti costruiti posteriormente, non vi avendo nè scoli, nè calafataggio delle tavole della coperta, nè vie d'acqua, nè altra possibilità di danni pel carico. Avendo trovato impossibile combinar con buon esito il legno col ferro, per esser queste due materie variamente modificate dalla temperatura e dall'umidità, assicurai alcune di queste innovazioni nella costruzione con un brevetto; per cui il riempiere gl'interstizi con cemento Portland, invece di schegge di legno, e il coprir le lastre di ferro con cemento e quadrelli passarono in pratica e divennero in seguito d'uso generale.

Il *Tevere*, già citato, era lungo dugentotrentacinque piedi quando fu primamente costruito dal Read di Glascovia, e fu creduto allora troppo lungo; ma fu posto poi nelle nostre mani per essere allungato di trentanove piedi, nonchè per aggiungervi una coperta in ferro, le quali cose lo migliorarono grandemente. Noi allungammo eziandio di non men di novantatrè piedi il *Calpe* dei signori Bibby, costruito dai Thomson quando ero con loro. Il vantaggio di allungare i bastimenti, conservando la stessa larghezza e la stessa forza, essendo stato generalmente riconosciuto, la Compagnia Cunard c'incaricò di allungare l'*Ecla*, l'*Olimpo*, l'*Atlante*, il *Maratona*, ciascuno di sessantatrè

piedi. Il *Consorte Reale*, ch' era già stato allungato a Liverpool, lo fu di bel nuovo da noi a Belfast.

La buona riuscita di tutti questi lavori importanti, eseguiti per armatori fortunati, fu di molto profitto pel cantiere di Belfast. Mentre gli altri languivano, noi od allungavamo o costruivamo piroscafi e velieri per ditte di Liverpool, Londra e Belfast. Molti acri di terreno furono aggiunti alle officine, ed i commissari del porto avevano ora costruito un bel bacino di carenaggio e congiunta l' Isola della Regina alla terraferma. Il cantiere, in tal modo ampliato e migliorato, fu visitato dall' Ammiragliato e dichiarato di prima classe. Noi costruimmo poi per il governo le cannoniere *Lince* ed *Algerina*, come pure la torpediniera *Ecla* di tremila trecento sessanta tonnellate.

Aperto il canale di Suez, i nostri amici, i signori Bibby, ci ordinarono tre piroscafi di grandissimo tonnellaggio, capaci, a un bisogno, di commerciar con gli antipodi. In questi nuovi bastimenti non fu fatto alcun regresso rispetto alla lunghezza, dacchè essi erano lunghi in chiglia trecentonovanta piedi e larghi trentasette, di attrazzatura quadra in tre degli alberi, con le verghe adattate per la prima volta a' bozzelli in modo da poterle calar prontamente; formando così una combinazione unica di grosse vele dall'avanti al di dietro con vele quadre e maneggievoli. Questi bastimenti, battezzati l'*Istriano*, l'*Iberico*, e l' *Illirico*, furon varati nel 1868, e seguitati, poco appresso, da altri tre, il *Bavarese*, il *Boemo*, ed il *Bulgaro*, identici in gran parte, quantunque dieci piedi più lunghi con la medesima larghezza. Furono messi dapprima a trafficar nel Mediterraneo, ma trasferiti poi al traffico di Liverpool e Boston pel bestiame e gli emigranti. Questi piroscafi, insieme a tre più piccoli pel commercio del bestiame spagnuolo, e a due più grandi per altri traffici, formano una flotta di venti piroscafi costruiti pei signori Giacomo Bibby e C.; ed è argomento di com-

piacenza che, dopo una lunga e laboriosa navigazione, essi non mostrino il benchè menomo indizio di debolezza, continuando tutti a servire come navi di prim' ordine.

La celere ed economica navigazione dei piroscafi Belfast, paragonata a quelli di tipo ordinario, essendo ormai nota, fu messo fuori, nel 1869, un progetto per adoperare bastimenti simili, ma di maggior grandezza, pel trasporto dei passeggieri e delle merci, fra l'Inghilterra e l'America. Il signor T. H. Ismay di Liverpool, l'esperto armatore, formò allora, col defunto G. H. Fletcher, la Compagnia di navigazione a vapore oceanica; e noi ricevemmo ordine di costruire sei grandi piroscafi transatlantici, capaci di trasportare un grosso carico di merci, nonchè un buon numero di passeggieri, fra Liverpool e Nuova York, con velocità uguale, se non superiore, a quella delle Compagnie Cunard e Inman. I bastimenti dovevano esser più lunghi di quanti ne avevamo costruiti sin allora, vale a dire di una lunghezza di quattrocento piedi in chiglia, quarantuno di larghezza e trentadue di stiva.

Era una grande occasione e l'afferrammo avidamente. Le officine eran vaste e ben fornite; gli uomini al nostro servizio ammaestrati la più parte da noi; i capo-mastri promossi dalle file; il direttore, signor G. A. Wilson, e il capo disegnatore signor G. G. Perrie (divenuti poi soci) avevano, come apprendisti, lavorato in tutti i rami e guadagnate da ultimo le loro posizioni onorifiche ma piene di responsabilità a forza di meriti soltanto, mediante carattere, perseveranza ed abilità. Noi eravamo perciò in grado di stringere un contratto sì rilevante e di eseguirlo a dovere.

Siccome tutto ciò che poteva far risparmiar combustibile era d'importanza primaria, noi rivolgemmo la nostra attenzione a cotesto fine economico. Era necessario lasciar dello spazio per il carico, e nell'istesso

tempo assicurare un aumento di velocità col minor consumo possibile di carbone. I signori Elder e C. di Glascovia avevano fatto grandi passi in questo senso coi piroscafi a ruote da essi costruiti per la Compagnia del Pacifico, sul principio composito; e gli avevano anche introdotti, più o meno felicemente, in alcuni dei loro piroscafi ad elice. Altri andavano sperimentando lo stesso principio, in varie forme, coll'uso di cilindri ad alta pressione, e così via via, variando la forma delle caldaie secondo le circostanze per economia di combustibile. La prima cosa necessaria assolutamente era di acquistare una cognizione esatta di quello che fossero le macchine composite e le loro caldaie, al momento delle nostre indagini. Per appurare i fatti coll'esperienza inviammo il signor Alessandro Wilson, fratello cadetto del direttore, allievo dei signori Macnab e C. di Greenock, ed abilissimo, a fare parecchi viaggi su piroscafi forniti delle migliori macchine composite.

Risultato di queste indagini diligenti fu il disegno del meccanismo e delle caldaie dell'*Oceanico* e di cinque bastimenti consimili. Furon costruiti sul tipo verticale, *tandem*, con la corsa di cinque piedi (creduta allora eccessiva), con caldaie ovali, transversali ad una sola estremità, e con una pressione di sessanta libbre. Noi contrattammo coi signori Maudslay Figli e Field di Londra per tre di esse, e coi signori Giorgio Forrester e C. di Liverpool per le altre tre; e siccome ci persuademmo di poter costruire i sei bastimenti nell'istesso tempo che fabbricavasi il loro macchinismo, e siccome tutto questo macchinismo doveva essere trasportato a Belfast per esser messo a bordo, mentre ultimavansi i bastimenti, così noi costruimmo un vaporetto ad elice, il *Cammello*, di forza straordinaria, con boccaporti grandissimi per ricevere quelle enormi masse di ferro; e codesto vaporetto coll'andar del tempo si trovò che lavorava con grande vantaggio;

finchè noi costruimmo in ultimo da noi i nostri macchinismi.

Noi fummo fortunatissimi nel tipo della macchina che avevamo adottato, perchè questa riuscì economica e insieme profittevole in tutti i modi; e la ripetemmo con leggiere modificazioni nei molti bastimenti da noi costruiti successivamente per la Compagnia *White Star*. Un' altra innovazione in questi bastimenti consisteva nel porre in mezzo i posti di prima classe, e davanti e dietro quei di terza. In tutti i precedenti piroscafi oceanici, i passeggieri erano allogati presso la poppa, ove il rullío è assai maggiore che nel centro, e dove si sente sempre quella vibrazione spiacevole inseparabile dalla vicinanza dell' elice; oltrechè evitavansi così eziandio gli odori poco grati della cucina. Al di sopra, nel centro, fu inoltre costruito un comodo salone per i fumatori, il quale presentava la novità di estendersi per tutta la larghezza del bastimento, ed era illuminato ai due lati. I campanelli elettrici furono introdotti per la prima volta a bordo dei bastimenti. Il salone e tutte le camere erano illuminati col gas fabbricato a bordo, quantunque il gas sia stato poi surrogato dalla luce elettrica incandescente. Sopra il salone vi era un bel passeggiatoio in coperta, accessibile dal basso con tutti i tempi per la grande scala.

Coteste ed altre disposizioni accrebbero grandemente i comodi dei passeggieri con cabina, mentre gli altri al basso trovarono miglioramenti importanti tanto per comodità quanto per salubrità. Il marinaio aveva il suo castello di prua ben ventilato ed illuminato, ed un riparo sopra la testa quando era in coperta; mentre i macchinisti e i fuochisti, alloggiati al possibile presso il luogo delle loro occupazioni, non avevano mai occasione nè di pigliarsi una bagnatura nè di perdere un pasto. A farla breve, per la prima volta forse, il viaggiare sull' oceano, anco nell' Atlan-

tico settentrionale, fu reso, non solamente meno tedioso e temibile a tutti, ma godibile e persin piacevole a molti. Prima che fosse varato l'*Oceanico*, il precursore della nuova linea, le Compagnie rivali lo avevano già destinato agli abissi più profondi del mare; e la sua comparsa a Liverpool eccitò per questo l'ammirazione. Il signor Ismay, durante la costruzione del bastimento, non la perdonò nè a spese nè a fatiche per trovar miglioramenti e comodi per i viaggiatori. Egli accompagnò il bastimento nel suo primo viaggio a Nuova York, nel marzo del 1871, sotto il comando del capitano, ora sir Digby Murray baronetto. Non ostante il cattivo tempo, il piroscafo fece uno splendido viaggio, con un carico pesante di mercanzie e di passeggieri. Per tal guisa l'*Oceanico* diede principio al traffico transatlantico della Compagnia con la bandiera della *White Star* (Stella Bianca) sventolante altieramente sull'oceano.

Si può qui soggiungere che la velocità dell'*Oceanico* era almen maggiore di un nodo all'ora di quella che erasi finora raggiunta a traverso l'Atlantico. Il movimento del bastimento era senza scosse, senza alcun indizio di debolezza o di tensione, anche col tempo più cattivo. Se rallentavasi un po' la corsa, era soltanto per evitar l'inconveniente d'imbarcar acqua in coperta da prua; fu perciò costruito per rigettarla un riparo, il quale riuscì tanto soddisfacente, com'era succeduto sui battelli di Holyhead e Kingston, che tutti i bastimenti successivi furon costruiti a quel modo. E come il macchinismo, così lo scafo dell'*Oceanico* divenne il tipo dei piroscafi successivi, i quali, dopo intervalli di pochi mesi, entrarono nella linea transatlantica.

Avendo spesso osservato col cattivo tempo come il beccheggio, o l'alzarsi e l'immergersi del bastimento nelle onde, facesse agire irregolarmente i pesi sulle valvole di sicurezza, lasciando così sfuggire buffi di va-

pore ad ogni ondata, ed essendo il vapore ad alta pressione una merce troppo preziosa da farne sciupío, ci risolvemmo di sperimentare molte spirali operanti direttamente, simili a quelle adoperate nelle locomotive annesse alla macchina composita. Ma siccome un' esperienza siffatta non era possibile in alcun bastimento munito del certificato dell' Ufficio di Commercio (*Board of Trade*), noi pensammo di servirci del *Cammello* come bastimento sperimentale. Le molle spirali furono per conseguenza adattate alla caldaia di cotesto bastimento, e ne ottenemmo un risultato così soddisfacente che l' Ufficio di Commercio permise l' applicazione di questo congegno in tutte le caldaie dell' *Oceanico* e di ogni altro piroscafo successivo, ed esso è ora divenuto d' uso generale.

Sarebbe troppo tedioso descrivere partitamente gli altri bastimenti costruiti per la linea *White Star*. L'*Adriatico* e il *Baltico* furon fatti di trentasette piedi e sei pollici più lunghi dell' *Oceanico*, ed un po' più acuti, con quattrocentotrentasette piedi e sei pollici di chiglia, piedi quarantuno di larghezza e trentadue di stiva. La fortuna della Compagnia *White Star* era stata così grande sotto l' abile direzione d' Ismay, Imrie e C., ed essi avevano attirato a sè una tale affluenza di passeggieri e di merci, senza contare il servizio postale fra Liverpool e Nuova York, che fu riconosciuto necessario costruire due bastimenti più grandi e più veloci, il *Britannico* ed il *Germanico*, lunghi quattrocentocinquantacinque piedi, larghi quarantacinque e della forza di cinquemila cavalli-vapore. Il *Britannico* fu costruito per la prima volta con l' elice collocata in modo da agire sotto la linea della chiglia nell' acqua fonda, con che fu evitato il correr soverchio delle macchine. Entrando nelle acque poco fonde, l' elice era alzata dalla forza del vapore alla posizione ordinaria, senza alcuna necessità di arrestar le macchine durante l' operazione. Quantunque vi fosse con ciò un

aumento di velocità, mediante le rivoluzioni regolari del macchinismo nel mare più agitato, eravi tuttavia in certe parti del bastimento una soverchia vibrazione, sì che ci parve necessario tornare all'elice fissa ordinaria che lavora nella linea di direzione del bastimento. La comodità, nei viaggi di mare, è ancor più importante della celerità; e quantunque il nuovo sistema fosse stato da noi applicato vantaggiosamente a quattro piccoli piroscafi, si trovò più conveniente continuare, nei bastimenti più grandi, col solito sistema di propulsione. Può essere che più in qua il nuovo metodo venga adottato con intiero buon esito.

Ferveva intanto la concorrenza con altre Compagnie. Fra l'Inghilterra e l'America non può esistere monopolio. I nostri disegni furono imitati; e i bastimenti più aguzzi e con potenza maggiore divennero la regola del giorno. Ma aumento di cavalli-vapore nelle macchine vuol dire aumento di superficie riscaldante e caldaie largamente accresciute, finchè si arriva al punto che il profitto se ne va e non rimane che celerità e spesa. Può esser possibile empire di caldaie un bastimento e risparmiar poche ore nel tragitto da Liverpool a Nuova York, con un dispendio tremendo di carbone; ma se ciò sia nell'interesse degli azionisti, bisogna lasciarlo dire all'avvenire. La *forza bruta* si può adoperare ancor dell'altro, ed è possibilissimo che la questione di attraversare in meno tempo l'Atlantico abbia fatto di recente *lunghi passi;* ma saranno passi *nel buio?*

Gli ultimi bastimenti da noi costruiti per Ismay, Imrie e C., furono di dimensioni e di forza relativamente moderate: l'*Arabico* e il *Coftico*, lunghi quattrocentotrenta piedi; e l'*Jonico* e il *Dorico*, lunghi quattrocentoquaranta piedi; tutti di duemila settecento cavalli-vapore. Sono grossi piroscafi pel trasporto delle merci, con un salone discreto, ed ampio spazio per gli emigranti. Alcuni di essi navigano ora nel Pa-

cifico, mentre altri percorrono la linea da Londra alla Nuova Zelanda; il *Dorico* fu costruito principalmente per il trasporto della carne nel ghiaccio.

Ma torniamo alle operazioni del cantiere di Belfast. Un serio accidente incolse, nell' autunno del 1867, al vapore postale a ruote il *Lupo*, appartenente ai signori Burns di Glascovia. Uscendo dal Lough, a circa otto miglia da Belfast, fu investito da un altro bastimento che lo mandò a picco in un fondale di circa tredici metri d' acqua, sì che non vedevasi più che la cima del fumaiuolo e quella degli alberi alla marea bassa. Era in un punto pericoloso per tutti i bastimenti che entravano nel porto, ed era necessario rimuoverlo o con la dinamite, o con la polvere da cannone, o in qualche altro modo. Furon calati giù alcuni palombari per esaminare il bastimento, e, avendo questi riconosciuti come leggieri i danni che avea sofferti, gli armatori conferirono con noi intorno alla possibilità di rimetterlo a galla e ricondurlo in porto. Sebbene un simil tentativo non fosse mai stato fatto, tuttavia conoscendo bene la sua costruzione e sapendo che potevamo fare assegnamento sulla bonaccia per circa una o due settimane nell' estate, ci risolvemmo di fare il possibile per tirar su a galla il bastimento affondato.

Calcolammo il suo peso probabile, e costruimmo espressamente un numero di galleggianti ad aria assicurati al bastimento con catene e ganci, questi ultimi innestati al suo bordo. Al principio dell' estate successiva tutto era in pronto; i galleggianti apparecchiati e legati insieme. A ciascuna catena erano attaccate viti poderose con pompe a mano per vuotare i galleggianti, unitamente ad un tender a vapore fornito degli utensili di cucina e di tutto l' occorrente pei lavoranti. Per mezzo dei palombari noi riuscimmo ad attaccare i ganci e le catene già in pronto sulla coperta, ma il bel tempo, che pareva dovesse durare,

cessò a un tratto. Avevamo appena assicurato al bordo i due grossi galleggianti, quando si levò un fiero vento di nord-nord-est, e bisognò metterci in salvo, lasciando i galleggianti in parte pieni per attenuare la tensione in ogni dove.

Quando il vento si fu calmato, tornammo e trovammo che non aveva fatto alcun danno. Gli altri ganci furono debitamente attaccati al rimanente dei galleggianti, i quali, dopo invitate strettamente le catene, furon pompati e vuotati intieramente dell' aria che contenevano. Allora si alzò la marea, e prima che giungesse al colmo avemmo la grande soddisfazione di smuovere il bastimento e di rimorchiarlo, per la lunghezza incirca di una gomena, dal suo letto. A poco a poco fu tirato e rimorchiato nell'acqua men fonda verso Belfast; finchè, dopo otto giorni di lavóro, fu condotto sano e salvo in porto, pronto ad entrare nel bacino di carenaggio, non più pronto per altro di noi tutti ad entrare nei nostri letti, essendochè non ci fossimo, durante tutto quel tempo di ansietà, nè spogliati nè rasi la barba; e invero; i nostri amici a fatica ci riconobbero al nostro ritorno a casa.

Il risultato dell' impresa fu questo. La breccia fatta dalla collisione nel davanti del bastimento fu in breve riparata, e le ostriche ch' eransi incrostate ne' suoi fianchi cederono il luogo al raschiatoio e al pennello. Il *Lupo* uscì dal bacino di carenaggio con soddisfazione nostra e degli armatori, e ripigliò in breve la sua navigazione senza rilevare alcun danno da' suoi dieci mesi d' immersione.[1]

Frattanto nell' Isola della Regina proseguiva la costruzione di nuovi bastimenti in ferro. Un' altra Compagnia di Liverpool, la *British Shipowners' Company Limited*, ci ordinò alcuni grossi piroscafi. L' *Impero*

[1] Nell'*Illustrated London News* del 21 ottobre 1868 vi è una descrizione illustrata del modo con cui il *Lupo* fu ripescato; ed un'altra più scientifica leggesi nell'*Engineer* del 16 ottobre del medesimo anno.

Britannico, di tremila trecento sessantuno grandi tonnellate, era un bastimento dell'istesso tipo di quelli della linea *White Star*, ma più ampio, dovendo servire al trasporto delle merci. Quantunque destinato in origine al commercio orientale, questo bastimento fu assegnato da ultimo alla linea Liverpool-Filadelfia, e la sua navigazione riuscì così soddisfacente, che ne furono ordinati altri cinque consimili, noleggiati alla Compagnia Americana.

Avendo i signori Richardson, Spence e C., agenti a Liverpool, comperato il piroscafo *Russià*, della Compagnia Cunard, ce lo mandarono per esser allungato di settanta piedi, e attrazzato intieramente a nuovo; e fu questa un'altra prova del rapido cambiamento che gli armatori di navi mercantili trovavano ora necessario di adottare in vista delle esigenze del traffico moderno.

Un'altra ditta di Liverpool, i signori T. e J. Brocklebank, di fama mondiale pei suoi bastimenti pel commercio colle Indie orientali, avendo cessata la costruzione per proprio conto nel suo cantiere di Whitehaven, ci ordinò di costruire l'*Alessandria* e il *Baroda*, a cui in breve tennero dietro il *Candahar* e il *Tenasserim*. E continuando essa ad aver fede nell'avvenire dei grossi velieri in ferro, ci ordinò di costruirne per conto suo due più grossi ancora, il *Belfast* e il *Maestoso*.

E in verità *c'è* un avvenire pei velieri, nonostante lo sviluppo recente della forza del vapore. I velieri possono reggersi ancora, principalmente pel trasporto delle merci pesanti a grandi distanze. Si possono costruire più a buon mercato dei piroscafi; possono navigare più economicamente, perchè non consumano carbone e non hanno bisogno di macchinisti; oltrechè lo spazio occupato nei piroscafi dalle macchine, i velieri lo riempiono di mercanzie che pagan tutta la loro quota del nolo. C'è ancora un'altra cosa; il telegrafo annunzia da Calcutta o da San Francisco di California

a Liverpool la partenza di un veliero col suo carico a bordo, e da quel momento il carico si può negoziare come se fosse sul luogo. Ci sono casi, è vero, che il nolo con un veliero è più caro che con un piroscafo, dacchè rispiarmiansi le spese di magazzinaggio a casa, e in quel mezzo il carico in viaggio è negoziabile.

Per conseguenza noi abbiamo, durante questi ultimi anni, costruito alcuni dei più grossi velieri in ferro ed acciaio che abbiano mai solcato il mare. Fu nostra mira dar loro grande capacità pel trasporto, e molta velocità, con economia d'uso e consumo; e l'uso dell'acciaio, tanto nello scafo quanto nell'attrazzatura, agevola il conseguimento di cotesti fini. Nel 1882 e 1883 noi abbiamo costruito e varato quattro di tali velieri in acciaio e in ferro: il *Walter H. Wilson*, il *W. J. Pirrie*, il *Fingal* e il *Lord Wolseley*, ciascuno di quasi tremila tonnellate di registro, a quattro alberi, per gli armatori Lawther di Belfast, Martin di Dublino e per la Compagnia degli Armatori irlandesi.

Oltre questi ed altri velieri, abbiamo costruito pei signori Ismay, Imrie e C. il *Garfield*, di duemila trecento quarantasette tonnellate di registro; pei signori Tommaso Dixon e figli il *Lord Downshire*, di duemila trecento ventidue tonnellate, e per la *Bay Line* dei signori Bullock la *Baia di Panama*, di duemila trecento sessantacinque tonnellate.

Nel 1880 noi pigliammo un altro appezzamento di terreno dalla Direzione del porto di Belfast; ed ivi nella immediata vicinanza al cantiere, noi fabbrichiamo tutte le macchine occorrenti ai piroscafi costruiti dalla nostra ditta. Di tal guisa noi possiamo far ogni cosa da noi; e tutto il terreno ora occupato dalle officine comprende circa quaranta acri con dieci piani inclinati per la costruzione dei più grossi bastimenti.

Mi rimane a ricordare una ditta di Belfast che ha fatto tanto per la città; vo' dire i signori J. P. Corry e C. che furon sempre fra i nostri migliori amici. Noi

costruimmo per essi il loro primo veliero in ferro, la *Jane Porter*, nel 1860, e d'allora in poi non ci hanno più lasciati. Essi fondarono con buon esito la loro *Star Line* (Compagnia della Stella) con una flotta di velieri per la navigazione da Londra a Calcutta, costruiti tutti da noi; e ci diedero poi commissioni di bastimenti ancor più grossi, la *Stella di Francia* e la *Stella d'Italia*. In totale abbiamo costruito per questa ditta undici dei suoi ben noti bastimenti.

Ne abbiamo costruiti cinque per la Compagnia Asiatica di navigazione a vapore, ciascuno da mille seicento cinquanta a duemila cinquantanove tonnellate; e ne stiamo ora costruendo per essa altri due di circa tremila tonnellate. Nel 1883 varammo tredici bastimenti di ferro e acciaio, di oltre trentamila tonnellate complessive di registro. Di undici che abbiamo presentemente sul cantiere, sette sono d'acciaio.

Tale è la relazione succinta e sommaria di come abbiamo fondato un ramo d'industria a Belfast, semplicemente mediante l'energia e il lavoro diligente e indefesso. Siamo stati ben coadiuvati dai nostri bravi lavoranti, come siamo stati spalleggiati dai capitali e dallo spirito intraprendente degli Inglesi; e crediamo che se tutti i veri patrioti facessero altrettanto, non vi sarebbe più da temere per la prosperità dell'Irlanda.

Capitolo Decimosecondo.

ASTRONOMI E STUDIOSI D'UMIL CONDIZIONE:

NUOVO CAPITOLO DELLA « CONQUISTA DEL SAPERE MALGRADO GLI OSTACOLI. »

« Io ho imparato a leggere quando i muratori stavano lavorando nella vostra casa. Un giorno mi avvicinai ad essi ed osservai che l'architetto si serviva di una squadra e di un compasso, e ch'egli stava facendo calcoli. Avendo dimandato qual potesse essere il significato e l'uso di quelle cose, mi fu risposto che vi era una scienza detta Aritmetica. Comprai allora un libro d'aritmetica e l'imparai. Mi fu anche detto che c'era una scienza chiamata Geometria; io comperai i libri necessari ed imparai geometria. Leggendo trovai che eranvi buoni libri in queste due scienze in latino; comprai un dizionario ed imparai il latino; e quando seppi esservene altresì in francese, imparai anche questa lingua. A me sembra che chiunque possa imparare qualsiasi cosa una volta che conosce le ventiquattro lettere dell'alfabeto. » Edmondo Stone al Duca di Argyll. (*Conquista del sapere malgrado gli ostacoli.*)

« Il censimento inglese calcola ventisette milioni e mezzo di abitanti nell'Inghilterra propriamente detta. Quel che rende importante questo censimento è la qualità delle unità che lo compongono. Sono forti e liberi uomini in un paese dove la vita è sicura ed ha raggiunto il massimo valore. Essi regolano il movimento del secolo presente; e ciò non a caso e in massa, ma per mezzo del loro carattere e per il numero di individui fra essi forniti di abilità personale. »

Emerson, *English Traits.*

Da Belfast agli *Highlands,* regioni elevate della Scozia, la via è facile mediante i vapori e le strade ferrate. Durante la mia dimora a Birnam, presso Dunkeld, mi fu parlato di alcune persone notevoli delle

vicinanze. Dopo la pubblicazione del mio *Naturalista Scozzese* e del *Roberto Dick*, ricevei molte lettere che mi parlavano di parecchi botanici e studiosi della natura autodidattici, la cui vita non era meno interessante di quella dei soggetti di coteste due mie operette: Mi si parlò, fra gli altri, di Edoardo Duncan, il tessitore botanico d'Aberdeen, alla cui importante operosità fu resa poi giustizia dal signor Jolly; e di Giovanni Sim di Perth, prima pastorello, indi soldato e verso il termine della sua vita poeta e botanico, la cui vita, mi fu detto, era « interessante come un romanzo. »

Mi fu eziandio nominato Alessandro Croall, custode dell'Istituto Smith di Stirling, come naturalista e botanico ammirabile, il quale in origine era stato un laborioso maestro di scuola in un comunello presso Montrose; questi, durante le sue peregrinazioni nei giorni festivi, aveva raccolto una bella varietà di piante per un suo grande erbario. Avendo il defunto sir Guglielmo Hooker avuto contezza delle sue cognizioni, lo chiamò a preparare esemplari delle piante del Braemar [1] per la regina Vittoria e suo marito il principe Alberto, che ne rimasero soddisfattissimi. Lasciò la sua scuola per un impiego mal retribuito, ma più geniale, quello di bibliotecario del museo e dell'erbario di Derby. Or fa alcuni anni fu nominato custode del suddetto Istituto Smith, che è forse il miglior museo provinciale, e la maggiore galleria artistica della Scozia.

Io non potrei per altro addentrarmi nell'istoria di cotesti uomini notevoli, quantunque sappia esser probabile che il signor Croall pubblichi le sue memorie scientifiche. Egli ha già mandato in luce una bell'opera in quattro volumi: *Erbe marine inglesi stampate al naturale;* e tutto quel che riguarda la storia della sua vita sarà accolto con piacere.

---

[1] Catena della contea d'Aberdeen, comprendente le montagne più alte della Scozia, ricca di selve, fiumi e laghi, ma povera di abitanti. Vi si estraggono cristallo di rocca, berilli e topazi. — (*Trad.*)

Fra le altre persone di cui fui informato, anni sono, ci sono alcuni astronomi di umile condizione. A cagion d'esempio, io ricevetti una lettera da Giovanni Grierson, guardiano del faro di Girdleness, presso Aberdeen, la quale fa menzione di una di tali persone come uomo di « un carattere straordinario. »

« Guglielmo Ballingall (dic'egli) è un tessitore nella città di Lower Largo, della contea di Fife, il quale fin dalla prima giovinezza studiò appassionatamente l'astronomia. Io costumava passare le mie vacanze scolastiche a Largo, e l'ho sentito spesso discorrere sul suo tema favorito. Delle cognizioni astronomiche del Ballingall credo abbian parlato con molta lode parecchi scienziati, i quali rimasero, senza dubbio, sorpresi che un individuo di educazione limitata, e le cui ore di lavoro dalle cinque del mattino giungono sino alle dieci od alle undici di sera, abbia potuto acquistare un'istruzione così vasta in una materia tanto profonda. Se avesse ricevuto un'educazione conveniente, e posseduto gli strumenti e i libri necessari, il mondo avrebbe sentito parlar maggiormente di lui. Se mai vi trovaste per caso (conchiudeva il mio corrispondente) in luoghi vicini a lui, ed aveste poche ore da dedicargli, non rimpiangereste il tempo passato in sua compagnia. » Io non potei per altro far questa gita a Largo; ma mi fu invece possibile di visitare un altro astronomo in vicinanza di Dunkeld.

Nel gennaio del 1879 ricevei dallo sceriffo Barclay di Perth una lettera del tenore seguente: « Conoscendo con quanta premura voi andate in cerca del genio e del merito fra le infime classi, chiedo licenza di esporvi un caso straordinario. Giovanni Robertson è una guardia ferroviaria nella stazione di Coupar Angus, che sin dalla prima giovinezza attende allo studio del firmamento. Ogni notte egli alza gli occhi ad esso, e co' suoi piccoli risparmi, si è provvisto di un telescopio che gli costò circa

trenta lire sterline. Manda notizie delle sue osservazioni ai giornali scientifici sotto le modeste iniziali di G. R., e gode il favore del pubblico. Dicesi che abbia fatto alcune osservazioni sui fenomeni celesti, non conosciute in addietro, sicchè parmi ch'ei meriterebbe di avere un campo più vasto per il suo studio prediletto, e che i suoi servizi sarebbero impagabili in un osservatorio. »

Scorsero quasi cinque anni dal ricevimento di questa lettera, ed io nulla feci per mettermi in relazione coll'astronomo di Coupar Angus. Singolare! la sua esistenza mi fu ricordata dal professore Grainger Stewart d'Edimburgo, il quale mi disse che, se mi trovavo nelle vicinanze, avrei fatto bene ad andare a fargli una visita, e che sarei accolto con cortesia. L'ufficio di Giovanni Robertson, soggiunse, è quello di guardia alla stazione, e come tale di gridare il nome del luogo quando passano i treni. Io scrissi per conseguenza a Giovanni Robertson, e n'ebbi in risposta ch'ei sarebbe ben lieto di vedermi. La lettera racchiudeva una sua fotografia in cui riconobbi una faccia buona, onesta, sensibile, colla persona rivestita della divisa usuale delle guardie ferroviarie.

Partii da Dunkeld, ed entrando nella stazione sentii subito la guardia gridare: « Coupar Angus! si cambia convoglio per Blairgowrie.[1] » Era la voce di Gio-

---

[1] Un poeta ha pubblicato con la data di Nuova York, marzo 1883, sette stanze intitolate: *Si cambia convoglio per Blairgowrie*, da cui traduciamo in prosa le seguenti:

« Dall'alba a sera inoltrata vedesi la faccia onesta di Giovanni affaccendata intorno ai treni, sia che splenda il sole o piova; e com'uno si arresta alla sua porta, ei lo accoglie col grido ben noto: — Si cambia convoglio per Blairgowrie! —

» E quando la notte tacita e sonnacchiosa ha tirato le cortine sopra i nostri occhi, l'occhio vigile di Giovanni divien più vivo, e spazia per l'azzurra volta tempestata d'astri scintillanti, donde Venere fulgida e Marte sanguigno risplendono su Blairgowrie.

» Egli conosce le orbite di tutte le comete, quando è probabile che tornino, quando hanno code o quando ne son prive; la gran faccia di Giove, gli anelli e le otto lune di Saturno, tutto egli vede dalle vicinanze di Blairgowrie. »

vanni Robertson. Smontai dal treno, e mi avviai dritto dritto verso di lui; vista una volta la fotografia non si poteva sbagliare. Fissammo un abboccamento, e la sera venne a trovarmi all' albergo, ove gli offrii da bere; ma egli ricusò dicendomi: « Vi ringrazio, ciò mi fa sempre male. » Capii immediatamente che significasse quel *ciò*. Quindi m' invitò di andar da lui in Via Causewayend. Trovai una casetta pulita ed agiata, governata da una moglie evidentemente buona massaia. Ei mi condusse nel suo salottino, ove esaminai i suoi disegni delle macchie solari, fatti in colore sopra un' ampia scala. In tutti i suoi discorsi ei si mostrò perfettamente modesto e senza pretensioni. La sua storia è la seguente, e, per quanto mi è dato rammentare, son pur queste le sue proprie parole:

« Sì, io certamente trovo un gran gusto nell' astronomia, ma non ho fatto nulla per essa che sia degno di menzione. Merito appena di esser chiamato un giornaliero della scienza. Sono molto conosciuto da queste parti specialmente dai viaggiatori; ma debbo confessare che il pubblico mi ha in assai maggior conto di quel che merito.

» Che cosa mi ha fatto rivolger da principio l' attenzione all' astronomia? Se posso attribuirlo ad una cosa più che ad un' altra, furono alcune letture serali del defunto dottor Dick, di Broughty Ferry, agli operai delle officine di Craigs Bleachfield, presso Montrose, ove allora lavoravo, verso il 1848. Il dottor Dick era un eccellente parlatore, ed io stavo ad ascoltare con grande attenzione. I suoi ammaestramenti ci erano poi ribaditi dal signor Cooper, maestro della scuola serale che frequentavo. Dopo aver dato ai ragazzi che lavoravano nelle officine le lezioni di aritmetica, egli esciva fuori con noi la notte, ed era tardi per solito quando ci separavamo, e ci mostrava le costellazioni principali e i pianeti sopra l' orizzonte. Era uno spettacolo maraviglioso; e nondimeno ei ci andava di-

cendo che quelle centinaia di migliaia di stelle per quanto poteva trar l' occhio non eran che una piccolissima parte della creazione in cui vivevamo. Volli conoscere i nomi di alcune delle costellazioni, la Grand' Orsa, con le sue dugentotrè stelle visibili ad occhio nudo, rivolta alla stella polare, Orione con la sua cintura, i Gemelli, le Pleiadi ed altri astri cospicui nel firmamento. Era una sorgente di maraviglia, di stupore incessante.

» Dalle officine di Bleachfield passai ad Inverary a settentrione della strada ferrata scozzese, allora in corso di costruzione; e sopraffatto per molti anni dal lavoro, mi occupai relativamente poco d' astronomia, la quale mi rimase per altro come una ricordanza piacevole. Sol dopo ch' io venni in questi dintorni nel 1854, quand' era in costruzione la linea ferroviaria a Blairgowrie, io incominciai a leggere, nelle ore libere, qualche libro d' astronomia. L' anno seguente mi ammogliai, ed ho vissuto d' allora in poi in questa casa.

» Mi abbonai ad un gabinetto di lettura, e lessi tutte le opere del dottor Dick, che vi si trovavano: il suo *Trattato del sistema solare*, il suo *Astronomo pratico*, ed altre opere. Ve n' eran anche delle altre bellissime e popolari, a cui vado debitore d' istruzione e diletto: *L' istruzione per il popolo*, del Chambers, *L' educatore popolare*, del Cassell, ed una serie interessantissima d' articoli nelle *Leisure Hours*, scritti da Edvino Dunkin del Regio Osservatorio di Greenwich, corredàti di mappe delle costellazioni principali; cotalchè io ebbi di bel nuovo occasione di studiare più a fondo la geografia celeste.

» Incominciò a venirmi voglia di un telescopio per poter osservare un po' meglio che ad occhio nudo; ma mi ebbi a convincere ch' io non potevo averne uno discreto per men di venti sterline; e per molto tempo non fui in grado di spender tanto danaro pel mio piacere personale. Mi bisognava mantenere a scuola i miei

figliuoli, giacchè l'educazione è una cosa che i genitori, se vogliono provvedere all'avvenire di essi, non devono trascurare. Verso il 1875 però la mia attenzione si rivolse ad uno strumento a buon mercato annunziato dal Solomon: quello ch'ei chiamava *il suo telescopio di cinque sterline.* Ne comprai uno, e mi fece crescer la voglia, dacchè la sua potenza non arrivava ad insegnarmi nulla della superficie dei pianeti. Dopo essermene servito per circa due anni, lo vendei ad uno studente, e mi trovai poi ad aver messo insieme tanti risparmi da essere finalmente in grado di acquistare quello che ho ora. Volete aver la compiacenza di passare nella camera attigua a vederlo? »

Andai a vedere il nuovo telescopio, il quale, estratto dalla sua cassa e collocato sul suo piede, apparve in bella condizione. È un riflessore della fabbrica Cooke e figli di York, con l'obbiettivo di tre pollici; la lunghezza focale di quarantatrè; e il telescopio montato con le lenti pancratiche, di circa quattro piedi. Fu costruito sotto la direzione dello stesso Robertson, ed è una specie di combinazione di vari strumenti.

« Anche questo strumento (ei proseguì), buono com'è pel danaro che mi costa, non mi soddisfa, ed accresce le mie voglie. Un'occhiata a traverso un equatoriale fisso, di quelli che trovansi in ogni grande Osservatorio, è uno spettacolo glorioso. Io non dimenticherò mai quello che vidi all'Osservatorio di Dunecht, quando vi fui invitato cortesemente dal dottor Copeland, primo astronomo del Conte di Crawford e Balcarres.

» Voi mi chiedete che abbia fatto nell'esplorazione astronomica, e duolmi di dovervi rispondere che ho potuto far poco, salvochè soddisfare la mia propria curiosità; ed anche in questo, ripeto, sono rimasto con parecchia voglia in corpo. Dal 1878 ho osservato giorno per giorno, con lenti affumicate, le macchie del sole, ed ho fatto molti disegni di esse. Il signor Rand Capron, l'astronomo di Guildown, ha voluto ve-

dere tali disegni, e dopo di avermi espresso la sua soddisfazione, li ha mandati al signor Christie, regio astronomo di Greenwich. Quantunque preferiscansi le fotografie della superficie solare, parve al signor Capron che i miei schizzi possano supplire alle lacune nei giorni in parte nuvolosi, nonchè ai particolari che non si vedono nelle lastre fotografiche. Io ricevei dal signor Christie una lettera cortesissima, in cui dice che sarebbe assai difficile voler paragonare i risultati ottenuti mediante disegni, per quanto accurati, con quelli desunti dalle fotografie; principalmente per quel che riguarda la grandezza accurata delle macchie paragonate col diametro del sole. E senza dubbio, ha ragione.

» Qual è la causa, secondo la mia supposizione, di coteste macchie nel sole? È molto difficile rispondere alla vostra domanda. Succedono cambiamenti incessanti sulla superficie del sole, od a meglio dire, nell' interno del sole e che appariscono alla superficie. Alle volte compionsi con enorme attività; ed alle volte più lentamente. Ricorrono alternamente in periodi di sette ad otto settimane, i quali vanno soggetti alla lor volta ad una periodicità di circa undici anni, vale a dire che le brevi eruzioni ricorrenti delle macchie continuano per alcuni anni, finchè giungono al *maximum*, da cui vanno via via scemando. Posso dire che noi ci troviamo ora (agosto 1883) all' epoca massima, o vi siamo vicinissimi. Non v' è dubbio che questo periodo è in intima connessione con le nostre aurore boreali; ma non credo che l' influsso delle macchie solari sulla luce e il calore sia percettibile. Qualunque possa essere cotesto influsso, si sentirebbe ugualmente su tutto il globo terrestre. Abbiamo anni umidi, asciutti, freddi e caldi, ma non sono mai tali dappertutto. La stagione che prevale in un paese, è spesso tutt' al rovescio in un altro, forse nel paese adiacente. Non così colle aurore boreali, le quali sono universali nelle due

parti del globo; e da un polo all' altro l' ago calamitato trema finchè esse durano. Alcune autorità son di parere che cotesti cicli d' undici anni vadano soggetti essi pure ad un ciclo maggiore; ma le osservazioni delle macchie solari son troppo recenti per poter determinar bene questo punto. Io, per me, ho grande difficoltà a formarmi un' opinione. Ho pochissimo dubbio che le macchie sieno depressioni sulla superficie del sole. Ciò è più apparente, quando la macchia è nel *limbo*, ossia orlo estremo dell' astro. Ho spesso veduto quest' orlo scabrosissimo e disuguale, quando gruppi di grosse macchie stavano girando sul lato orientale. Alcune delle mie osservazioni furono da me comunicate all' *Osservatorio*,[1] rivista mensile di astronomia, pubblicata dal signor Christie, ora regio astronomo, nonchè allo *Scozzese* e ad alcuni dei nostri giornali locali.[2]

» Ho anche osservato le stelle variabili in una limitata regione del cielo. Tali osservazioni, e la *caccia alle comete*, sono a un dipresso tutto il reale *lavoro* astronomico che un dilettante può fare oggigiorno nel nostro clima con un telescopio di tre pollici. Io sono sommamente obbligato al Conte di Crawford e Balcarres, il quale m' invia regolarmente le circolari di tutte le

---

[1] *The Observatory*, n. 61, pag. 146, e n. 68, pag. 371.

[2] In un articolo al riguardo, nell'*Evening Telegraph* di Dundee, il signor Robertson osserva: «Se le nostre limitate intelligenze fossero più capaci di comprendere, quale spettacolo glorioso della grandezza della Divinità non ci si offrirebbe nella contemplazione del centro e della sorgente di luce e calore nel sistema solare! La forza necessaria a versare simili torrenti incessanti nelle parti più remote del sistema sfiderà sempre la comprensiva dell'uomo. Ma noi non dobbiamo starcene con le mani in mano: è nostro dovere esplorare le opere della natura, quantunque noi non possiamo mai esaurirne l'immensità. I nostri intelletti non possono immaginare il moto senza qualche potenza moventesi per mezzo di qualche agente subordinato, che agisce sempre sul sole, per inviare simili torrenti di luce e di calore al nostro globo terrestre, per sè gelido e oscuro; ma è la soverchiante grandezza di tale potenza che noi siamo incapaci di comprendere. L'azione necessaria per cacciar fuori i torrenti di fiamme che veggonsi durante i pochi minuti di un eclissi totale del sole, o la forza occorrente per aprire nella sua superficie una cavità che inghiottirebbe tutto quanto il nostro pianeta, sfideranno sempre la capacità del pensiero umano.»

scoperte astronomiche che si vanno facendo nel nostro paese e in quelli stranieri. Citerò un esempio dell' utilità di tali circolari. Il mattino del 4 ottobre 1880, il signor Hartwig di Strasburgo scoprì una cometa nella costellazione della Corona, ed annunziò per telegrafo la sua scoperta all' Osservatorio di Dunecht, a quindici miglia da Aberdeen. Le circolari per annunziarla furono tosto stampate e spedite con la posta a vari astronomi. La mia mi giunse alle sette di sera, ed essendo favorevole la notte, diressi il mio telescopio alla parte del cielo indicata, e trovai quasi immediatamente la cometa, vale a dire, dopo quindici ore dalla data della sua scoperta a Strasburgo.

» Nell' aprile del 1878 fu osservata di pieno giorno una grossa meteora che, passando da sud a nord, andò, come fu supposto, a cadere circa venti miglia al sud di Ballater. Il signor A. S. Herschel, professore di fisica nel Collegio delle scienze a Newcastle-on-Tyne, pubblicò una lettera nello *Scozzese*, esprimente il desiderio di essere informato del corso della meteora da coloro che l' avevano osservata. Siccome ero uno di quelli che avevano visto la fulgida meteora divampare verso settentrione, quasi sotto la faccia del sole splendente (alle dieci e venticinque del mattino), inviai al professore un' ampia relazione di quel che avevo veduto, ed ei me ne fu molto grato. Ciò addusse un carteggio piacevolissimo fra il professor Herschel e me; e d' allora in poi ho prestato molta attenzione alle meteore, ed ho inviato molti scritti intorno ad esse all' *Osservatorio*.[1]

» Voi mi chiedete in quali ore io vada facendo le mie osservazioni? Mi debbo recare alla stazione ferroviaria alle sei del mattino, e ne esco alle sei della sera; ma ho due ore libere nella giornata per i pasti e un po' di riposo. Alle volte do un' occhiata al cielo

---

[1] *The Observatory*, nn. 34, 42, 45, 49 e 58.

nelle mattine d' inverno, quando è sereno, in cerca di comete. Faccio per solito le mie osservazioni solari due volte al giorno, durante le ore del pasto, o di buon mattino, o molto avanti nella sera, l' estate, quando il sole è visibile. Sì, avete ragione; io mi studio di fare il miglior uso del tempo, ma è sempre troppo breve per quel che vorrei fare. Le sere son tutte mie, e, quando il cielo è limpido, l' esploro; quando è nuvoloso ci ho i miei libri e il carteggio.

» Il dottor Alessandro Brown, d' Arbroath, è uno de' miei corrispondenti, e gli ho inviati i miei disegni degli anelli di Saturno, delle due zone di Giove e de' suoi satelliti. Il dottor Ralph Copeland, di Dunecht, è anche esso mio bonissimo amico e consigliere. Di quando in quando mando anco resoconti di perturbazioni solari, di comete in vista, di eclissi e di occultazioni allo *Scotsman*, all' *Evening Telegraph* e all' *Evening News* di Dundee, od al *Blairgowrie Advertiser*. Oltre a ciò io sono l' osservatore meteorologico locale, e comunico regolarmente col Symonds. Tutte codeste cose occupano tutto il mio tempo.

» Mi chiedete se intendo rimaner sempre inserviente di stazione? Oh sì! Ci sto tanto bene! La Società mi vuol bene, ed io spero di servirla fedelmente. Vero è che lo sceriffo Barclay mi ha, alla mia insaputa, raccomandato come osservatore a parecchi ben noti astronomi; ma, con gli anni che ho sulle spalle, non si desiderano cambiamenti, ed io sono contento di tirare avanti così. I miei figliuoli crescono, ed hanno voglia di lavorar da sè. Ma venite, signore (ei conchiuse), andiam nel giardino ad osservar la luna col mio telescopio. »

Ed andammo, per conseguenza, nel giardino, ma la luna era velata dalle nuvole e non la potemmo vedere. In capo al giardino v' era il barometrografo, il pluviometro e gli altri istrumenti necessari alle osservazioni barometriche e termometriche, come pure a

quelle sulla pioggia e sul vento, per quel che si riferisce a Coupar Angus. Queste cose furono fatte dal signor Robertson durante i quattro anni trascorsi. Siccome era tardi, ed io sapevo ch'egli doveva alzarsi alle sei del mattino seguente, tolsi commiato da lui.

Il carattere di un uomo si conosce spesso dai suoi divertimenti; e bisogna rispettare profondamente quello di Giovanni Robertson, che scorgesi dal modo onde impiega il suo tempo avanzato. Il suo lavoro astronomico è un lavoro d'amore puro e semplice; è la sua passione, il suo capriccio; e il bracciante può avere i suoi capricci come il ricco. Nel caso suo egli non è mai meno ozioso che quando è ozioso. Alcuni possono credere ch'ei semini per raccogliere; ma non è a tale oggetto ch'ei coltiva, quando non ha altro da fare, l'astronomia. Alcuni hanno tentato, lo sceriffo Barclay fra gli altri,[1] di procurargli un impiego che abbia attinenza coll'astronomia; altri di procacciargli una promozione in quello che ha attualmente; ma egli è contento della sua sorte, una delle cose più rare al mondo. Forse avendo tante volte alzato gli occhi al cielo, ne ha ricevuto la sua parte di contentezza.

Il mattino seguente io lo trovai affaccendato alla stazione per la partenza del treno di passeggieri per Perth, e vidi bene ch'egli era nei migliori termini con ciascuno. E qui io lascio Giovanni Robertson, l'astronomo contento di Coupar Angus.

Or fa alcuni anni ricevei dall'amico mio, il signor Nasmyth, una lettera d'introduzione presso il defunto signor Cooke di York, mentre era ancora in vita. Io non la presentai allora; ma mi proposi questa volta di visitare, tornando a casa, lo stabilimento da lui fondato in York per la fabbricazione dei telescopi

[1] Ci duole di annunziare che lo sceriffo Barclay è morto or fa pochi mesi, rimpianto da quanti lo conobbero.

e di altri strumenti ottici. In vero, quel che può fare un uomo per sè come pure per la scienza, non può esser meglio illustrato che dalla vita di quest' uomo notevole.

Il signor Nasmyth dice ch' egli ebbe dallo stesso Cooke una relazione dei suoi modesti principii, fin da quando era calzolaio in un piccol villaggio. Molti dal deschetto di calzolaio salirono ad un posto distinto. Nel suo romanzo *Che farà egli di ciò?* il Bulwer discusse la differenza fra calzolaio e sarto: quegli suole pensare a' casi suoi, questi lavora insieme ai suoi compagni: l' uno *pensa*, l' altro *comunica*.

Cooke era un uomo di abilità naturale, e ne fece il miglior uso. Tosto o tardi l' occasione si presenta a quasi tutti coloro che lavorano, aspettano e perseverano. Il fare scarpe non gli era guari produttivo; e Cooke, ben educato ed educatosi da sè stesso, aprì scuola nel villaggio, e riuscì discretamente. Egli imparò da sè geometria e matematica, perfezionandosi in tali studi, mediante l' applicazione giornaliera. Coll' andar del tempo fu preso da un' ambizione straordinaria: niente meno che la costruzione di un telescopio riflessore di sei pollici di diametro. L' idea non gli diede posa finchè non l' ebbe messa in atto. Egli gettò e tirò a pulimento lo specchio con molta fatica; ma mentre stava appunto per dargli l' ultima mano, il getto andò in pezzi! Che fare? Un quinto circa era andato, ma rimaneva sempre un bel pezzo, ch' ei racconciò riducendolo ad un diametro conveniente. La sua perseveranza fu ricompensata dal possesso di uno specchio di tre pollici e mezzo, ch' egli con la sua rara perizia adattò ad un telescopio riflessore di ottima qualità.

Egli rimase per altro così disgustato della natura fragile e traditora del metallo per gli specchi, che ne abbandonò l' uso per quello del vetro. Ei trovò che prima di poter fare un buon telescopio acromatico,

gli occorreva calcolar le sue curve da dati dipendenti dalla natura del vetro; e passò per conseguenza a studiare le leggi ottiche della refrazione, nel che la sua conoscenza della geometria e della matematica gli fu di grande aiuto. E coll' andar del tempo, in grazia della sua rara e squisita perizia di mano, riuscì a costruire un riflessore o telescopio acromatico di potenza ammirabile.

L'eccellenza de' suoi primi lavori non tardò a divulgarsi. Alcuni astronomi interessaronsi a lui, ed incominciarono ad affluire gli amici, fra gli altri il defunto professor Phillips e il reverendo Vernon Harcourt, decano di York. Il Cooke ricevè la commissione di un telescopio come il suo, e successivamente altre ordinazioni, finchè piantò la scuola e si diede a fabbricar telescopi. Andò innanzi a passo a passo; e da quell' uomo pratico e riflessivo che era, inventò strumenti e meccanismi speciali per tagliare e pulire i suoi vetri. Aprì negozio in York di telescopi, nonchè di qualunque oggetto d' ottica; la moglie attendeva alla vendita in bottega, ed egli lavorava nell' officina.

I suoi lavori erano tali che crebbero in sommo grado le commissioni di telescopi, i quali erano non solo meglio fabbricati, ma anche a miglior mercato di quelli in uso. Tre fabbricanti di Londra ne avevano il monopolio; ma il Cooke di York non tardò a far loro concorrenza, impiantando una fabbrica in regola in Via Buckingham. Suo fratello prese l' incarico del taglio e della pulitura delle lenti, mentre i figliuoli di lui attendevano al macchinismo dell' officina; ma il Cooke era l' anima di tutto. Qualunque cosa in cui mettesse le mani riusciva ben fatta; i suoi orologi erano dei migliori che si fabbricassero, perchè li lavorava con quell' istessa diligenza che metteva a perfezionare i suoi telescopi acromatici. Il suo lavoro era sempre di prim' ordine, e tutto quello che gli usciva dalle mani era perfetto. I suoi equatoriali di quattro

pollici e mezzo sono gemme senza macchia; e i suoi mirabili acromatici, molti dei quali della grandezza massima, son conosciuti nel mondo intiero. Tommaso Cooke fu in tutto e per tutto un esempio notabile della potenza del *Self-Help*, ossia del sapersi aiutare da sè.

Questa è la storia della sua vita qual mi fu comunicata dal signor Nasmyth. Io ebbi poi il destro, mediante l'aiuto cortese della sua vedova, la signora Cooke, che conobbi a Saltburn, nella contea di York, di aggiungere qualche particolare alla sua biografia.

« Mio marito (diss' ella) era figliuolo di un calzolaio di Pocklington nell' East Riding, e nacque nel 1807. Le strettezze del padre non gli permisero di far molto per lui, ma lo mandò alla Scuola Nazionale ove ricevè una certa istruzione, e dove rimase circa due anni per darsi poi al mestiere paterno. Ma egli aveva molto a noia di dover fare scarpe, e non vedeva l'ora d' uscirne. Amava il sole, il cielo, l'aria aperta; voleva fare il marinaio, ed avendo sentito parlare dei viaggi del capitano Cook, desiderava di navigare. Imparò di fatti nelle sue ore libere qualche nozione di nautica; ma quando fu sul punto di partire per Hull, le preghiere e le lagrime della madre gli fecero abbandonare quel progetto, ed allora dovette pensare a far qualcosa per mantenersi a casa.

» Continuò ad educarsi da sè stesso, e coi pochi mezzi che poteva procurarsi mise insieme molte cognizioni, finchè si credè in grado d' insegnare agli altri. Tutti lo amavano per la sua diligenza, la sua applicazione ed il suo buon senso. A diciassett' anni fu messo ad insegnare ai figliuoli dei fittaiuoli delle vicinanze, e riuscì così bene che l' anno seguente aprì scuola a Beilby, ove tirò innanzi ad educare sè stesso ed apprese di tutto un po'. In seguito trasportò la sua scuola a Kirpenbeck presso Stamford Bridge; e colà (proseguì la signora Cooke) io lo conobbi, essendo una delle sue scolare.

» Egli imparò per la prima cosa le matematiche, comprando un vecchio libro sur un muricciuolo con uno scellino risparmiato; e questo prima che cominciasse a far scuola. Acquistò eziandio tomi di opere scompagnati e lesse altri libri di geometria e matematica prima che potesse comprarli, avendo pochissimo da risparmiare. Studiò ed imparò tutto quel che potè; era avidissimo d'istruirsi, e studiò ottica prima di averne ricevuto alcun insegnamento. Allora tentò trar profitto dalla sua istruzione. Durante la sua dimora a Kirpenbeck fece il suo primo obbiettivo con un grosso fondo di bicchiere; tagliò a mano il vetro con garbo; prese un pezzo di stagno, lo saldò insieme e montò in esso l'obbiettivo in modo da formare un telescopio.

» In seguito ebbe un posto nella scuola del reverendo Shapkley in Micklegate, presso York, dove insegnò matematica, e dette altresì lezioni nelle scuole femminili della città, facendo tutto quel che poteva per mettere insieme un po' di guadagno. Frattanto la nostra intimità era andata crescendo, e noi ci eravamo accordati di sposarci. Aveva egli ventiquattr'anni ed io diciannove quando ci unimmo felicemente in matrimonio, e divenni allora sua scolara per tutta la sua vita.

» Il professor Phillips vide il suo primo telescopio coll'obbiettivo fatto col fondo di bicchiere, e gli piacque tanto che mio marito glielo cedè. Ma ebbe anche commissione di farne un altro pel signor Gray, causidico, più in via d'incoraggiamento che per bisogno che questi ne avesse, tanto era il suo buon cuore. L'obbiettivo aveva un diametro di quattro pollici, e quando fu montato, la sua potenza fu trovata eccellente. Mio marito riusciva così bene nel fabbricar telescopi, che passò dai più piccoli ai più grossi, e incominciò da ultimo a pensare di darsi tutto all'ottica. La sua conoscenza delle matematiche lo aiutava, e gli amici eran sempre pronti ad incoraggiarlo.

» Durante quel tempo continuò a fare scuola di giorno; ed insegnò anche di sera per proprio conto ai figliuoli dei signori, fra gli altri a quelli del dottor Wake e del dottor Belcomb, ambedue medici. Non guadagnava tuttavia che circa cento sterline all'anno, e la famiglia andava crescendo; bisognava perciò far molta economia, ed io tenevo conto di tutto. Finalmente mio zio Milner ci prestò un centinaio di sterline; noi pigliammo, nel 1836, una bottega in Stonegate, e la fornimmo di strumenti ottici; io stavo in bottega mentre mio marito lavorava nella retro-bottega. Per mettere insieme un po' di spiccioli io presi anche dozzinanti.

» Mio marito attese allora intieramente all'ottica ed a fabbricar telescopi, ma fece anche altri lavori. Le sue pompe furon trovate eccellenti, e fornì tutte quelle adoperate dai pompieri in Harrogate. I suoi orologi, quelli pei telescopi,[1] ed altri, erano dei migliori. Nel 1852 incominciò a fabbricar orologi da campanile, ed introdusse in essi molti miglioramenti. Frattanto ci eravam trasferiti in Via Coney, e nel 1855 furono aperte le officine in Via Buckingham, in cui furono impiegati molti lavoranti di prim'ordine. Fu anche preso a pigione nel 1868 un negozio a Londra, in Via Southampton, per la vendita degli strumenti fabbricati a York. »

Sin qui la signora Cooke. Puossi aggiungere che Tommaso Cooke fece rifiorir l'arte di fabbricar telescopi a riflessione in Inghilterra. Dopo che il Dollond ebbe scoperto, nel 1758, la relazione fra le forze refrattive e le dispersive delle varie specie di vetro, e dopo l'invenzione del telescopio acromatico per parte di questo celebre ottico, la fabbricazione di tale strumento era stata ristretta all'Inghilterra, ove si faceva il mi-

[1] Sir E. Denison Beckett, nel suo *Rudimentary Treatise on Clocks and Watches and Bells*, ha dato un esempio degli *orologi* pei telescopi inventati dal Cooke (pag. 213).

glior *flint glass*, o cristallo contenente ossido di piombo, da cui provengono alcune delle sue qualità più pregevoli. Ma la politica sconsigliatamente fiscale del governo mise un balzello esorbitante sulla fabbricazione di cotesto cristallo, e l'industria inglese passò, quasi intieramente, all'estero. Ci fu bisogno, per conseguenza, ricorrere ai paesi stranieri pel perfezionamento successivo del telescopio acromatico già tanto perfezionato dal Dollond.

Un umile meccanico di Brenetz, nel Cantone di Neuchâtel in Isvizzera, certo Guinaud, avendo rivolta, verso la fine del secolo scorso, la sua attenzione alla fabbricazione del *flint glass*, riuscì da ultimo, dopo sforzi perseveranti, a produrre masse di cotesta sostanza, perfettamente immuni d'ogni macchia, ed adattate per conseguenza alla costruzione degli obbiettivi dei telescopi. Frauenhofer, l'ottico bavarese, che allora appunto aveva messo su bottega, avendo sentito parlare del buon successo sorprendente di Guinaud, indusse il meccanico svizzero a lasciar Brenetz e ad entrare in società con lui a Monaco, nel 1805.

Il risultato fu soddisfacentissimo; e la nuova ditta mise fuori alcuni de' più grandi obbiettivi che si fossero sin allora fabbricati. Con uno di cotesti strumenti, del diametro di nove pollici, Struve, il celebre astronomo russo, fece alcune delle sue più grandi scoperte.[1] Al Frauenhofer succedettero il Merz e il Mähler, i quali continuarono i suoi lavori, e fabbricarono i famosi riflessori dell'Osservatorio di Pulkowa in Russia e dell'Università di Harvard, negli Stati Uniti. Questi due ultimi telescopi contenevano obbiettivi di quindici pollici.

[1] F. G. Guglielmo Struve, nato nel 1793 in Altona, morto nel 1865, fu successivamente direttore degli Osservatorii di Dorpat e Pulkowa, continuò le osservazioni di Herschel sulle stelle fisso, diresse lavori importanti di triangolazione nel Nord della Russia, e pubblicò parecchi scritti pregevoli. Gli succedè nell'Osservatorio di Pulkowa il figlio Ottone Guglielmo, nato nel 1819, e già illustre pe' suoi lavori astronomici e geografici. — (*Trad.*)

Tolto finalmente dal governo inglese il balzello pernicioso sul *flint glass*, venne il destro agli ottici nazionali di ricuperare quella supremazia che avevano da lungo tempo perduta; ed a Tommaso Cooke, più che ad ogni altro, andiam debitori del rifiorimento di tale industria nel nostro paese. Il signor Lockyer scriveva nel 1878: « I due riflessori più grandi e più perfettamente montati sulla forma tedesca, che esistano al dì d'oggi, son quelli di Gateshead e di Washington, negli Stati Uniti. Il primo appartiene al signor Newall, il qual gentiluomo, insieme a coloro che furon de' primi a riconoscere il genio del nostro grande ottico inglese Cooke, non esitò ad arrischiare migliaia di sterline in un grande esperimento, la riuscita del quale avrà un' influenza importantissima sull'astronomia dell'avvenire.[1] »

Il progresso fatto dal signor Cooke nella sua impresa fu lento ma sicuro. Poco dopo di essersi messo a lavorare come ottico, si disgustò del metodo di pulitura manuale, e si dispose a pulir gli obbiettivi con una macchina a vapore, assicurandosi in tal modo una perfetta accuratezza. Fu anche in grado di fabbricare una grande quantità di lenti in modo da provveder gli astronomi di tutte le parti del mondo di telescopi di potenza mirabile e ad un prezzo relativamente moderato. Egli si studiò d'introdurre la semplicità in ogni suo lavoro, e lasciò il suo stampo su quasi tutti gli strumenti astronomici. Trovò l'equatoriale relativamente rozzo, e lo lasciò quasi perfetto. La sua bella *macchina dividente*, per segnar divisioni sui circoli, del diametro di quattro piedi ed intieramente automatica, che divide a cinque minuti, e leggesi a cinque secondi, non è il minore de' suoi trionfi.

I seguenti sono alcuni de' suoi più importanti telescopi acromatici. Nel 1850, dopo quattordici anni che lavorava in ottica, provvide al suo primo patrono,

---

[1] J. NORMAN LOCKYER (Membro della Società Reale), *Stargazing, Past and Present*, pag 302.

il professore Phillips, un telescopio equatoriale di sei pollici e un quarto di diametro. Il secondo (di sei pollici e un ottavo) fu acquistato due anni dopo da Giacomo Wigglesworth, di Wakefield. Guglielmo Gray, causidico, ad York, uno de' suoi vecchi amici, comprò nel 1853 un telescopio di sei pollici e mezzo. Nell'anno seguente il professore Pritchard d'Oxford fu provvisto di un altro di sei pollici e mezzo. Altri telescopi importanti sono pure i seguenti: nel 1854, uno di sei pollici pel dottor Fisher di Liverpool; nel 1855, uno di sette pollici e un quarto per H. L. Patterson, di Gateshead; nel 1858, uno uguale per J. G. Barclay, di Layton, nell'Essex; nel 1857, uno di nove pollici e un quarto per Isacco Fletcher, di Cockermouth; nel 1858, uno di nove pollici per sir G. Keith Murray, di Ochtertyre, Crieff; nel 1859, uno di nove pollici pel capitano Jacob; nel 1860, uno di otto pollici per Giacomo Nasmyth, di Penshurst; nel 1861, un altro telescopio di dieci pollici per J. G. Barclay; nel 1864, uno di otto pollici pel reverendo W. R. Dowes, di Haddenham, Berks; e nel 1867, uno di nove pollici e tre ottavi per Edoardo Crossley, di Bermerside, Halifax.

Nel 1855 il signor Cooke ebbe una medaglia d'argento alla prima Esposizione di Parigi per un telescopio equatoriale di sei pollici;[1] e fu quello il maggior premio accordato. Pochi anni dopo fu invitato ad Osborne dal defunto principe Alberto per discutere con Sua Altezza Reale i particolari di un equatoriale montato con un movimento d'orologio, di cui ricevè in seguito la ordinazione. Compiuto che fu, il Cooke diresse il collocamento del telescopio, ed ebbe l'onore di rivolgerlo a parecchi astri, per soddisfare la curiosità della regina Vittoria e della principessa Alice, rispondendo alle molte e interessanti loro dimande intorno alle stelle ed ai pianeti visibili.

---

[1] Quest'ottimo strumento è ora in possesso di mio genero, il dottor Hartree, di Leigh, presso Tunbridge.

Verso la fine della sua vita il coraggio del signor Cooke fu messo alla prova. Ardeva da lungo tempo una gara tra i fabbricanti di telescopi, a chi farebbe il più grande riflessore. I due telescopi di quindici pollici di diametro, fabbricati da Merz e Mähler di Monaco, erano i più grandi che allora esistessero, e la loro grandezza era creduta affatto straordinaria. Ma nel 1846 il signor Alvano Clark, di Cambridgeport, nel Massachusetts, Stati Uniti, si diede, a tempo avanzato, a fabbricare piccoli telescopi.[1] Non era un ottico nè un matematico, ma un pittore ritrattista; possedeva per altro cognizioni di ottica e di meccanica bastanti a metterlo in grado di fare e giudicare un telescopio. Spese dieci anni a tagliar lenti, e riuscì da ultimo a fabbricar obbiettivi uguali per qualità a qualunque altro.

Nel 1853 il reverendo W. R. Dawes, una delle pratiche del signor Cooke, comperò dal suddetto signor Clark un obbiettivo, il quale riuscì di tanta sua soddisfazione che gliene commise parecchi altri e finalmente un intiero telescopio. L'artista americano cominciò allora ad essere apprezzato nel proprio paese, e nel 1860 ricevè la commissione di un riflessore di diciotto pollici di diametro, tre pollici di più del più grande che si fosse fabbricato sin allora. Questo telescopio era destinato all'Osservatorio del Mississipì; ma la guerra civile impedì il suo trasporto al Sud, e fu venduto alla Società astronomica di Chicago, e collocato nell'Osservatorio di quella città.

Ed ora entra in scena la rivalità del signor Cooke di York, o piuttosto del suo patrono, il signor Newall di Gateshead. Nella grande Esposizione di Londra del 1862 i fabbricanti Chance di Birmingham esposero due grandi pezzi circolari di cristallo, della grossezza di circa due pollici e del diametro di ventisei. Cotesti dischi furon trovati di qualità perfetta e convenienti

[1] Una relazione interessante intorno al signor Alvano Clark leggesi nella *Popular Astronomy* del professor Newcomb, pag. 137.

per obbiettivi della migliore specie; ed alla fine dell'Esposizione furono comperati dal signor Newall che li mandò nelle officine dei signori Cooke e figli a York. Tagliare, pulire e montar questi dischi riuscì un lavoro faticosissimo e difficilissimo. Il signor Lockyer dice: « Quest'opera segna un'epoca nell'astronomia telescopica, e la perizia del signor Cooke, come la munificenza del signor Newall non saranno sì tosto dimenticate. »

Finito che fu, l'obbiettivo aveva un diametro di quasi venticinque pollici, ed era di una potenza assai maggiore di quello di diciotto pollici di Chicago. La lunghezza del tubo era di quasi trentadue piedi. Il pilastro in ferro fuso che sorreggeva il tutto, era alto da terra diciannove piedi, e il peso dell'intiero strumento ascendeva a circa sei tonnellate. Nella fabbricazione di questo telescopio fu bisogno, a cagione della sua mole straordinaria, di dare speciali disposizioni pressochè ad ogni cosa.[1] La grande ansietà, lo studio, e l'applicazione costante rovinarono la salute del signor Cooke, e quantunque lo strumento non abbisognasse più che di pochi ritocchi per esser compiuto, egli ammalò e morì il 19 ottobre del 1868, nell'età, relativamente ancor verde, di sessantadue anni.

---

[1] Una fotografia di questo notevole telescopio serve di frontespizio all'opera *Stargazing, Past and Present*, del signor LOCKYER; ed una descrizione dello strumento leggesi nell'opera stessa.

Questo telescopio riflessore non rimase a lungo il più grande. Il signor Alvano Clark ebbe commissione di fabbricare un equatoriale più grosso per l'Osservatorio di Washington; l'obbiettivo (i cui dischi greggi furon somministrati anch'essi dai signori Chance di Birmingham) superava in diametro quello del Cooke di solo un pollice. Fu ultimato e montato nel novembre del 1873. Un altro strumento di pari grandezza e potenza fu fabbricato dal signor Clark per l'Università della Virginia; ma anche questi strumenti non conservarono a lungo la loro supremazia. Nel 1881 il signor Howard Grubb di Dublino ne fabbricò uno più grande pel governo austriaco, con un riflessore di ventisette pollici di diametro. Ma il signor Alvano Clark non fu perciò battuto. Nel 1882 ci provvide il governo russo del maggior telescopio riflessore esistente, con un obbiettivo di trenta pollici di diametro. Ma anche questo sarà sorpassato dalle lenti che il signor Clark sta fabbricando per l'Osservatorio di Lick (California), le quali avranno un'apertura netta di *tre piedi di diametro*.

La morte del signor Cooke parve in certo modo una perdita nazionale. Il suo sapere e la sua perizia avevano restituito all' Inghilterra la posizione eminente che occupava a' tempi del Dollond; e, se fosse vissuto, potevasi aspettar da lui anche di più. Noi crediamo non gli sarebbe mancato nè la medaglia d'oro nè la nomina di membro della Società Reale; ma, com' ebbe a dire uno de' suoi amici alla vedova, « nè il merito nè il talento ci salvano dal grande cimento. » Il professore Pritchard le scrisse in una lettera: « Vostro marito ha segnato il suo stampo sul secolo. Niun ottico moderno ha acquistato riputazione maggiore; e quanto a me, io non esito a chiamar *nazionale* la sua perdita; dacchè ei non può ora essere surrogato da chicchessia nella sua specialità. La rimembranza della stima affettuosa ch' io nudrii verso Tommaso Cooke, scenderà con me nel sepolcro. Oime! egli doveva esserci tolto nel momento appunto ch' egli stava per ottenere le ricompense dovute alla sua impareggiabile eccellenza. Ho detto che gli si destinavan medaglie e la nomina di membro della Società Reale. Ma egli trovasi ora, noi ne siam certi, in una condizione migliore e al disopra di ogni terrena distinzione. Vivete sicura che il nome di vostro marito sarà sempre associato con quello degli uomini veramente grandi de' tempi suoi. Coloro che lo conobbero avranno sempre cara la sua memoria. »

Il signor Cooke lasciò dietro di sè le grandi officine da lui fondate in Via Buckingham della città di York, le quali danno sempre lavoro ad un gran numero di periti ed intelligenti artigiani. Io trovai colà molti lavori importanti in corso di fabbricazione: teodoliti, compassi prismatici (per l'agrimensura), misuratori Bolton della portata delle armi da fuoco, ma soprattutto telescopi. Nella corte scorgevansi i primi pezzi dell' Osservatorio per Greenwich, il quale dee contenere lo splendido telescopio newtoniano a rifles-

sione di due piedi, dal defunto signor Lassell regalato alla nazione. Lo spirito di Tommaso Cooke aleggia sempre sui lavori eseguiti con la perizia, il vigore e la perseveranza da lui trasmessi a' suoi figliuoli.

Durante la mia dimora nella città di York il signor Wigglesworth, socio dei signori Cooke, mi fece menzione di un giovine ed operoso astronomo di Bainbridge, nel distretto montagnoso della contea di York, il quale non solo era riuscito a fare un telescopio, ma era anche un eccellente fotografo. Non contava ancora trent'anni, ma già aveva incontrato e superato molte difficoltà. È questa una specie di carattere che s'incontra più di frequente nei luoghi rurali appartati che nelle città popolose. Nel contado l'uomo è più individuale; nelle città non è che uno della moltitudine. Il giovine nel contado deve fare assegnamento sopra sè stesso e lavorare in una certa solitudine, mentre il giovine nelle città è distratto da molti eccitamenti. La vita in campagna è piena d'insegnamenti pratici; laddove in città può esser degradata dalle frivolezze e dai piaceri, che sono troppo spesso i nemici del lavoro. Quindi noi dobbiamo per solito andar nei cantucci fuori via, nel contado, per rinvenire i più solerti lavoratori di cervello. Il contatto con la terra, giusta l'antica favola d'Anteo, rinnova le forze; e noi dobbiam sempre ricorrere a gente di campagna per ritemprare la sanità, la vigoria e la virilità della nazione.[1]

Bainbridge è un villaggio remoto, situato fra gli altipiani, o *Fells*, sul confine nord-ovest della contea di York. Le montagne mandano là grandi propaggini

[1] Uno dei più grandi malanni economico-sociali, inseparabili dall'incivilimento e dal progresso, è l'abbandono della campagna per la città, che ha preso a' dì nostri un incremento spaventoso. Di questo fatto, trascurato pur troppo dai governanti e dagli economisti, che non si occupano che dell'industria, due sono le conseguenze esiziali e minacciose: grave e generale scadimento dell'agricoltura, prima mammella degli Stati, ed agglomerazione nelle città di elementi non necessari, torbidi ed oziosi. (*Trad.*)

nelle valli; e le acque, scorrendo giù dai colli, formano quelle singolari cascate, che il grande paesista Turner ha così bene illustrate.

Il fiume Bain gittasi nell' Yore a Bainbridge, che credesi il sito di un' antica stazione romana. Sopra la porta della scuola di grammatica si vede una sirena che vuolsi rinvenuta in un campo in vetta all' Addleborough, notevole collina calcarea che sorge a sud-est di Bainbridge. In cotesta scuola grammaticale noi troviamo l' eroe di questa piccola autobiografia, al quale spero sarà concesso narrar l' istoria della sua vita, ch' egli intitola con parole sue proprie: *Lavoro: buono, cattivo ed indifferente.*

« Nacqui il 20 novembre del 1853, e nella mia infanzia ebbi molto a soffrire per malferma salute. I miei genitori mi lasciarono trastullare all'aria aperta, e non mi mandarono a scuola che dopo compiti i sei anni. Un giorno, mentre mi baloccavo nella sua bottega, il calzolaio Guglielmo Farrel mi domandò se sapevo leggere; risposi di no, ed egli allora tolse da uno scaffale un abbecedario, e incominciò ad insegnarmi l' alfabeto, divertendomi nell' istesso tempo col paragonar le lettere agli oggetti familiari della bottega. Io appresi così in breve a leggere, e in circa sei settimane feci stupir mio padre, leggendo in un libro facile che il calzolaio mi aveva dato.

» Mio padre mi prese allora nella scuola in cui era maestro, e la mia educazione si può dire fosse bell'e incominciata; ma io facevo poco progresso, in parte per la salute cagionevole, ma più assai, debbo confessarlo, per la mia negligenza e sbadataggine. Infatti, durante i primi quattr' anni ch' io rimasi a scuola, appresi pochissimo d' ogni cosa, eccettuato recitar versi che sembrava imparassi senza alcuno sforzo mentale. La mia memoria divenne tenacissima; e mi accorsi che leggendo attentamente mezza pagina, ed anche più, di qualunque libro scolastico, io potevo ripeterla

tutta senza sgarrare una parola. Appena so spiegare come ciò accadesse; ma credo, prestando stretta attenzione alle parole *come parole*, e formando una pittura mentale dei paragrafi com' erano aggruppati nel libro. So di certo che il loro senso non fece mai molta impressione sopra di me, giacchè, ogni qual volta m' interrogava, il maestro mi mandava sempre all' ultimo posto della classe, quantunque io sapessi apparentemente la mia lezione a menadito.

» A dodici anni feci la conoscenza di un ragazzo pieno d' ingegno, che veniva alla nostra scuola. Samuele Bridge era un meccanico nato e sputato; e sebbene non avesse che un anno più di me, era tale la sua abilità nel maneggiar gli strumenti, ch' era capace di costruire un modello d' ogni macchina che vedesse. Egli svegliò in me il gusto della costruzione meccanica, e facevamo insieme modelli di vari ordegni e meccanismi, dei quali alcuni non erano semplici balocchi, ma veri modelli in grande. Cotesto amore della costruzione meccanica non mi lasciò più; ed io mi ricorderò sempre con affetto di Samuele Bridge, che m' insegnò per il primo l' uso del martello e della lima. L' ultima nuova ch' ebbi di lui fu nel 1875, quando prese con plauso l' esame di maestro, ed era in capolista.

» Durante i due anni seguenti, fra i dodici e i quattordici, feci relativamente poco profitto a scuola. Mi rammento che un giorno dovevo scrivere un cómpito a memoria, e il maestro contò ventitrè errori in dieci righe del mio scritto. Da ciò si vede che, quanto a studio, io continuai ad esser disattento e negligente. Verso quel tempo, mio padre, ch' era un buon violinista, volle insegnarmi a sonare questo strumento, facendomi esercitare circa un' ora e mezzo al giorno. Io la durai per un pezzo, ma senza alcun profitto, giacchè odiavo il violino, e non volevo sonarlo che a forza. Il segreto, m' immagino, era ch' io *non avevo orecchio*.

» Ma questo non succedeva quando si trattava di cose che mi andassero più a genio. Rovistando un giorno nei libri di mio padre, mi venne alle mani il *Manuale di chimica inorganica* del Gregory, ed incominciai a leggerlo. Rimasi affascinato da quel libro, e lo studiai il mattino, il dopopranzo, la notte, tutte le volte in somma ch' io potevo strappare un momento di tempo. Credo realmente ch' io avrei potuto recitarlo tutto a memoria. Conobbi allora l' importanza dell' aritmetica, e mi misi a studiar seriamente la proporzione, le frazioni volgari e decimali, ogni cosa insomma ch' io potessi volgere a profitto della scienza chimica. Il risultato di questa insolita applicazione fu ch' io caddi ammalato. Per alcuni mesi fui tormentato dal mal di capo; i miei capelli si seccarono, divennero grigi e da ultimo cascarono. Pesatomi poco dopo la mia guarigione, all' età di quindici anni, trovai che ero appunto cinquantasei libbre. Studiai misurazione, indi astronomia, ma diedi la maggior parte del mio tempo avanzato alla chimica.

» Nel 1869, quando ebbi compiti i sedici anni, mi capitò alle mani il libro di Cuthbert Bede, intitolato *Divertimenti fotografici*. È infatti un libro divertente che narra l' origine e il progresso della fotografia in un modo molto ameno. Lessi quel libro con attenzione, e mi diedi per passatempo a far fotografie, servendomi di una macchinetta di mio padre, che ci si era divertito in addietro. Riuscii in breve a far belle fotografie; e risolsi allora di prender per professione la fotografia. Mi feci accettare come apprendista da un fotografo, e passai con lui quattro anni, uno a Northallerton e tre a Darlington. Quando il mio principale si trasferì a Darlington, io andai alla scuola di belle arti in quella città.

» Avendo letto una relazione delle esperienze di M. E. Becquerel, scienziato francese, per riprodurre nella fotografia i colori della natura, sentii svegliarsi

la mia curiosità, ripetei con diligenza quelle esperienze e mi convinsi ch'eran corrette. Continuai i miei esperimenti nell'eliocromia per un periodo di circa due anni, durante i quali feci molte fotografie in colori, e scoprii un metodo di sviluppare l'immagine colorata, il quale mi permise di accorciar l'esposizione ad un quarto del tempo richiesto in addietro. Durante tali esperienze ottenni alcuni risultati curiosi, la spiegazione dei quali imbarazzerà, credo, i nostri uomini di scienza. Io provai, per esempio, l'esistenza della *luce nera*, ossia di raggi di tal natura da far diventar nera la superficie rosea della lastra sensitiva; in altri termini, i raggi riflessi dalla tinta nera della drapperia producevano il nero nella pittura e non l'effetto dell'oscurità. Come il Becquerel, io non potevo fissare l'immagine colorata senza distruggere i colori; quantunque le lastre rimanessero lungo tempo al buio e potessero essere esaminate in una luce debole, comecchè non in una luce viva. L'immagine colorata era fioca, ma i colori venivano fuori con grande verità e delicatezza.

» Incominciai ad andare alla scuola di belle arti a Darlington il 6 marzo 1872. Provatomi a disegnare, trovai che avevo l'occhio e la mano naturalmente corretti; e feci tale un progresso che quando esaminavansi, prima di mandarli a South Kensington, i disegni degli studenti, tutti i miei erano approvati. Fui messo allora a disegnare dal getto in gesso, quantunque non fosse che un mese che ero a scuola. Mi provai in tutti e quattro i soggetti dell'esame del maggio, ed ebbi la fortuna di passare in tre, ottenendo in premio la *Sciografia*[1] del Packett. Lavorai molto l'anno seguente, e mandai diciassette disegni, con uno dei quali, la *Venere di Milo*, vinsi un posto di studio.

» Incominciai allora lo studio dell'anatomia umana e dell'acquerello, leggendo tutti i trattati d'arte che

[1] Quell'arte o scienza di proiettare o delineare le ombre quali appariscono in natura. — (*Trad.*)

mi capitavano alle mani. All'esame del maggio 1873 ottenni il diploma di secondo grado, e, terminati gli studi alla fine dell'anno, accettai il posto di insegnante nella scuola medesima. Quest'educazione artistica creò in me una specie di disgusto per la fotografia, la quale pareami avesse in sè assai poco dell'arte vera, e fosse più meccanica che artistica. Adesso, rimontando alle mie idee passate, veggo chiaramente che una gran parte di tale disprezzo proveniva dalla mia ignoranza e presunzione.

» Nel 1874 cominciai a dipingere a tempera e quindi a olio, copiando i dipinti prestati alla scuola dalla collezione del Museo South Kensington. Lavorai altresì dal vero, e principiai a dipingere a olio e all'acquerello, vendendo alle volte i miei dipinti per far le spese dei materiali e delle esperienze scientifiche. L'anno seguente però lavorai pochissimo per esser confinato in casa dalla sciatica. Per ben nove mesi non potei reggermi in piedi, e andavo attorno zoppiconi con un bastone. Cotesta malattia mi fece abbandonare l'insegnamento.

» Sul principio del 1876 tornai a Darlington, ove continuai i miei studi di pittura e di chimica, quantunque non andassi più oltre nell'eliocromia. Tirai innanzi nell'anatomia, ed inviai circa quindici lavori a South Kensington, guadagnando, come premio di terzo grado, il *Dizionario dei termini adoperati nell'arte*, di Tommaso Fairholt, che trovai utilissimo. Verso la fine dell'anno mio padre, la cui salute andava deteriorando, mi chiamò a casa per aiutarlo nella scuola. Io cominciai allora seriamente lo studio dell'algebra e d'Euclide, ma trovai un osso duro. Mio padre, quantunque assai buon matematico, non poteva istruirmi, per essere stato colto da una paralisi da cui non si riebbe mai più. Prima di morire mi raccomandò di tentar di ottenere una patente di maestro, ed io glielo promisi. Ottenni infatti un posto di maestro nella

scuola privata di un piccol villaggio; studiai durante l'anno ed ebbi, il Natale del 1877, una patente di seconda classe al Collegio Diocesano di Durham. Al principio dell' anno successivo la scuola privata fu posta sotto l' ispezione del governo, e divenne un po' più rimuneratrice.

» Ripigliai allora l' analisi chimica, fabbricandomi gli strumenti. Siccome si richiedeva un calore intenso e ristretto, inventai un fornello a petrolio e ad aria compressa. Dopo molti sforzi infruttuosi, riuscii finalmente a condurlo a tal perfezione, che in sette minuti e mezzo esso liquefaceva perfettamente quattro once di acciaio. In seguito cominciai lo studio dell' elettricità e del magnetismo; e quindi dell' acustica, della luce e del calore. Costruii con le mie mani ogni mio istrumento, ed imparai l' arte di gonfiare il vetro per fabbricarmi gli strumenti chimici e risparmiare la spesa.

» Feci quindi dei progressi nello studio dell' algebra e d' Euclide, e passai alla trigonometria piana; ma diedi la maggior parte del mio tempo all' elettricità ed al magnetismo. Fabbricai vari istrumenti scientifici, una sirena, telefoni, microfoni, un megafono Edison, nonchè un elettrometro ed una macchina per fasciar col cotone o la seta un fil di ferro elettrico. Avendomi un amico dato in prestito un libro sulla memoria artificiale, incominciai a studiarlo, ma trovai tosto che mi confondeva la testa e che, s' io nol lasciava, mi avrebbe lasciato senza memoria affatto. Proseguii a disegnar dalla natura, non tanto come studio quanto come un mezzo per ricuperare la salute ch' era tutt' altro che buona. Al principio del 1881 ottenni il posto che ho attualmente di maestro assistente nella scuola grammaticale di Yorebridge, di cui è direttore il reverendo W. Balderston.

» Poco dopo di essermi qui stabilito presi a leggere, a tempo avanzato, l' *Ottica* dell' Emerson, che

comprai sopra un muricciuolo; ma non vi feci guari profitto a cagione della mia scarsa conoscenza delle matematiche. Negli esami scientifici del maggio 1881 a Newcastle-on-Tyne, io chiesi licenza di presentarmi, ed ottenni quattro temi sui soggetti seguenti: matematica; elettricità e magnetismo; acustica, luce e calore; fisiografia. Nel mese precedente avevo studiato le prime tre discipline, ma, stretto dal tempo, avevo lasciato da parte la fisiografia, o scienza degli oggetti naturali. Per altro, la notte precedente a quella degli esami, ebbi un colloquio con uno degli studenti intorno a questa scienza. Egli mi disse: " Vi manca d' ogni cosa una nozione un po' più scientifica, ma non molto d' ogni cosa." Io mi risolsi di provare, dacchè quelle parole mi incoraggiarono. Mi alzai di buon mattino, e, non appena aperte le botteghe, comprai un libro sul subbietto *Elementi di Fisiografia*, di W. Lawson, membro della Regia Società Geografica; lo lessi per tutto il giorno, e, giunta la notte, mi presentai all' esame. Il risultato fu fiasco in matematica, ma *optime* in tutte le altre discipline. Io non annetto alcuna importanza all' esser passato in fisiografia, ma riferisco la circostanza semplicemente per mostrare quel che si può fare *sforzando la macchina*.

» Il fiasco in matematica mi spinse ad afferrare il toro per le corna. Incominciai per studiare le equazioni quadrate, e riuscii a poco a poco a risolvere tutte quelle contenute nella grande *Algebra* del Todhunter. Appresso ripassai le progressioni, permutazioni, combinazioni; il teorema binomiale, con indizi e quantità sorde; il teorema logaritmico e le serie convergenti e divergenti. Acquistai la grande *Trigonometria piana* del Todhunter, e la studiai coi teoremi in essa contenuti; indi la sua *Trigonometria sferica*, la sua *Geometria analitica di due Dimensioni*, e le *Coniche*. In seguito mi procurai il *Calcolo Differenziale ed Integrale*, del De Morgan, indi quello del Woolhouse, ed in

ultimo quello del Todhunter. Trovai questo ramo delle matematiche difficile ed imbarazzante in sommo grado; ma me ne resi padrone abbastanza da trarne qualche profitto. Quest'ultimo corso di matematica rappresenta diciotto mesi d'arduo lavoro, ed io vi passai spesso l'intiera notte. Uno dei risultati dell'assidua applicazione fu un danno permanente alla vista.

» Desiderando di applicare a qualche oggetto le cognizioni matematiche in tal modo acquistate, presi la determinazione di costruire un telescopio astronomico; acquistai quindi l'*Ottica geometrica* dell'Airy, che lessi da cima a fondo, e rovistai tutta la mia collezione del *Meccanico inglese* (rivista scientifica a cui sono associato), preparandomi a quel lavoro leggendo tutti i libri relativi che mi potei procurare. Comperai due dischi di cristallo del diametro di sei pollici e mezzo e incominciai a tagliarli in una curva sferica di dodici piedi di raggio; li incavai, ma non riuscii a finirli per mancanza di pratica. Ciò avvenne per sei volte di seguito, ma alla settima la pulitura riuscì bene senza alcuna scalfittura sulla superficie. Avendo sospeso il lavoro, una volta che il cielo era stellato, mi venne l'idea di provar lo specchio sur una stella. Avevo in pronto un'armatura di legno che il falegname mi aveva fatta. Giudicate della mia maraviglia e del mio piacere quando io trovai che il disco della stella si allargava quasi per ugual modo ai due lati del punto focale, rendendo così probabile in sommo grado ch'io avessi colto casualmente in un nuovo avvicinamento alla parabola nella curva del mio specchio. E tale effettivamente era il caso. Io ho sempre quello specchio, ed è buono davvero.

» Lo lasciai lì per paura di guastarlo. È leggerissimamente grigio nel centro, ma non tanto da recare un serio danno alla sua azione. Lo montai in un tubo di legno collocato sopra un sostegno di legno e me ne servii per qualche tempo; ma noiato del tremito

e dell'incomodo ch'io dovea sopportare, mi risolsi di costruire per esso un castello o sostegno equatoriale in ferro. Costruii i miei modelli; li feci fondere, li tornii ed aggiustai con le mie mani, lisciandone tutte le parti mobili con olio e smeriglio, ed adattai un movimento a vite tangenziale per spingere lo strumento in retta ascensione. Trovai allora ch'era un piacere servirsene; e risolvetti di aggiungere ad esso circoli divisi ed aggiustarlo accuratamente al meridiano. Feci i miei circoli di mogano bene stagionato, con strisce di carta sui loro orli, dividendoli co' miei strumenti da disegno e verniciandoli per preservarli dall'umido. Non dimenticherò mai il fulgido pomeriggio in cui computai l'ora di Giove ed assestai lo strumento in maniera che Giove passasse, conforme al calcolo, a traverso il campo d'esso strumento ad un'ora, venticinque minuti e quindici secondi. Aspettai l'astro coll'orologio alla mano e l'occhio all'oculare. Quando la sua faccia gloriosa comparve quasi linea retta al centro del campo non potei contener la mia gioia e mi misi a gridare con quanta voce avevo in corpo — con somma sorpresa del vecchio Giorgio Johnson, il mugnaio, che trovavasi sul luogo dove avevo stabilito il mio strumento!

» Ora, sebbene avessi ottenuto quel che desideravo — uno strumento eccellente, — non ero però affatto contento, avendolo ottenuto per un caso fortuito e non per abilità. Mi misi perciò di bel nuovo all'opera con un altro disco di cristallo, per provare se mi venisse fatto di finirlo in modo da superare il primo. Dopo quasi un anno di lavoro riconobbi ch'io potevo riuscire soltanto ad agguagliarlo. Ma durante quel tempo io aveva condotto l'azione degli specchi dal puro caso ad un bel grado di certezza. Applicando al soggetto le mie cognizioni matematiche, avea divisato un metodo di sottoporre alla prova e misurare il mio lavoro, il quale, godo di dirlo, è riuscito pienamente, e

mi ha messo in grado di produrre con buon successo invariabile la curva sferica, elittica, parabolica ed iperbolica ne'miei specchi. Lo studio dell'azione pratica degli specchi e delle lenti assorbì per tal guisa una gran parte del mio tempo avanzato durante gli ultimi due anni, e il lavoro eseguito è stato poco men difficile degli altri. Io considero assolutamente quest'ultimo anno (1882-83) come il periodo più laborioso della mia vita.

» Si osserverà ch'io ho discorso soltanto di que'rami di studio in cui ho sottoposto alla prova pratica le deduzioni dal ragionamento teorico. Ora sono impegnato nella teoria dell'obbiettivo acromatico rispetto al cromatismo sferico — soggetto intorno al quale credo tacciano tutti i nostri libri di testo, ma che è per altro d'importanza vitale per l'ottico. Io non posso però procedere se non adagio con esso, dovendo tagliare e figurare le lenti secondo ogni passo della teoria per mantenermi sulla via diritta; dacchè il mero teorizzare fuorvia facilmente, se non è frenato dallo sperimentare continuo. Per questo soggetto particolare bisogna in prima tagliar le lenti in curve sferiche e quindi in curve di sezioni coniche sì da eliminare l'aberrazione sferica da ciascuna lente; sicchè si capisce che questo soggetto non è privo di difficoltà.

» Or fa circa un mese (settembre 1883) mi sono risoluto di porre alla prova l'asserzione di alcuni dei nostri teorici, che la superficie di un fluido roteante è una parabola od un'iperbole. Trovai per esperienza che non è nè l'una nè l'altra, ma un'approssimazione alla trattrice (modificazione della catenaria), se è una cosa definibile, come invero può accertarsi che lo sia, chi ci pensa su — essendo la trattrice la curva dell'ultimo sfregamento.

» In astronomia ho fatto realmente assai poco oltre il semplice trattamento algebrico dei teoremi fondamentali, ed un po'di osservazione casuale col telesco-

pio. A questo riguardo mi è d' uopo confessare che ho provato maggior piacere nella teoria e costruzione del telescopio che nel suo uso. »

Tale è l' istoria che Samuele Lancaster ha scritta dello sviluppo del suo spirito. Non credo siavi nulla di più interessante negli annali della *Conquista del sapere malgrado gli ostacoli.* La sua vita fu uno sforzo valoroso per sempre più istruirsi, benchè a scapito di una costituzione originariamente delicata. Egli studia la scienza con pazienza e risolutezza, e corteggia la verità coll'ardore di un innamorato. L'elogio del suo carattere non è qui necessario; ma s' egli ha la debita cura della sua salute, sentiremo ancora parlar di lui.[1]

---

[1] Dopo che questo era scritto e composto, ho veduto (nel settembre 1884) il telescopio a riflessione citato a pagg. 339, 340. Era montato sul suo castello equatoriale di ferro e in attività nel campo adiacente al prato pubblico di Bainbridge nella contea di York. Lo specchio del telescopio ha otto pollici di diametro; la sua lunghezza focale è di cinque piedi; e il tubo in cui è montato è lungo circa sei piedi. Lo strumento mi è parso di una potenza eccellente.

Ma il signor Lancaster, come ogni astronomo zelante, aspira ad altri perfezionamenti. Egli considera il telescopio acromatico come il re degli strumenti, ed attende ora a far la prova delle superficie convesse per l' ottica con intenzione di costruire un telescopio di tale specie. La difficoltà principale è la spesa ingente pei blocchi circolari di *flint glass*, richiesti per il lavoro che sta meditando. « Cotesta (dic' egli) è la grande difficoltà pei dilettanti pari miei. » Egli ha però già ideato e costruito una macchina per tagliare e pulir le lenti in un' accurata forma convessa, la quale lavora egregiamente.

Il signor Lancaster si fabbrica da sè i suoi strumenti. Dal materiale greggio, sia vetro od acciaio, egli ricava l'opera richiesta. Quanto agli strumenti, tutto quel che gli occorre è una sbarra d' acciaio e fuoco; il suo fertil cervello e le sue mani industri compiono il rimanente. Io entrai nella piccola officina dietro il suo salotto e la trovai piena d'ordigni ingegnosi. Il tornio occupa molta parte di essa, ma quando vuol maggiore spazio, il fabbro del villaggio colla sua incudine e il mugnaio con la sua forza motrice d' acqua son sempre pronti ad aiutarlo. I suoi strumenti, comecchè non vistosi, sono efficaci. Le sue lenti migliori sono fatte da lui: su quelle ch'ei compra non si può fare assegnamento. Il miglior *flint glass* vien da Parigi in blocchi ch' egli divide, taglia e pulisce in forma perfetta.

La mia attenzione fu attratta da una macchina nuova collocata sopra una tavola del salotto, e, domandatone, appresi che serviva a tagliare e pulir le lenti. Il signor Lancaster mi spiegò che la difficoltà da superare in una buona macchina è di far sì che lo smeriglio roda la superficie ugualmente dal centro agli orli della lente sì ch' essa nè allunghi

Altri astronomi in umil condizione! Pare non abbian mai a finire. Ci deve essere un gran fáscino a guardar su in cielo e veder que' mondi maravigliosi carolanti nel lontano infinito. Diamo una ripassata ai nomi che ho introdotto in questo capitolo di autobiografie. Primieramente il mio degno amico l'inserviente alla stazione di Coupar Angus, che si diverte col suo obbiettivo di tre pollici. Quindi il calzolaio divenuto maestro, e da ultimo costruttore di prima forza di strumenti acromatici. Diamo anche un' occhiata alle persone ch' egli provvide de' suoi migliori telescopi; noi troviamo fra esse principi, baronetti, ecclesiastici, professori, dottori, causidici, manifatturieri ed inventori. Noi giungiamo poi al pittore ritrattista americano, che acquistò la massima supremazia nell' arte di fabbricar telescopi; indi al signor Lassell, l' emerito fabbricante di birra, che legò alla nazione il suo grande strumento; e per ultimo al giovane e straordinario maestro di Bainbridge nella contea di York. Ed ora, prima di conchiudere quest' ultimo capitolo, debbo narrare la storia forse più straordinaria di tutte — quella di un altro astronomo d'umil condizione, nella persona di un contatore d'ardesie presso Port Penrhyn di Bangor nel Galles settentrionale.

Durante la mia dimora a Birnam, ricevetti una lettera dal mio antico amico, il reverendo Carlo Wicksteed, già residente a Leeds, che chiamava la mia attenzione su codesto caso e conteneva l' estratto d' una

---

nè accorci la curva durante la lavorazione. Per citar le sue parole: « Cotesto implica realmente il problema dei *tre corpi*, o forze perturbatrici così celebri nella matematica dinamica; ed è inoltre complicato da un'altra quantità, il *coefficiente d' attrito*, o lavoro fatto dal materiale macinante, non che dal male prodotto dall' attrazione capillare e dai punti nodali delle curve sopraposte sulla via dello strumento. Queste complicazioni tendono a cagionare anelli od onde disuguali sulla superficie del vetro e rovinano la potenza della lente che dipende dall' uniformità della sua curva. » A questo inconveniente rimediò per altro il Lancaster con una sua macchina, che non è qui il luogo e che sarebbe troppo lungo descrivere.

lettera di una signorina di Bangor, con la quale era in corrispondenza. Quella lettera diceva: « Ciò che voi scrivete del signor Natale Evans mi fa ricordare una visita ch' io feci, sere sono, ad un vecchio in Bangor Superiore. Egli lavora sui *quais*, ma ha un gusto pronunciato per l'astronomia, e spende nello studio di essa il suo tempo avanzato e i suoi risparmi. Andai colà con alcuni amici per vedere un gran telescopio ch' egli ha costruito quasi intieramente senza aiuto, preparando le lenti, per quanto gli fu possibile, con le sue mani stesse, non ricorrendo ad altri che per far cambiare la loro concavità. Egli ci mostrò col maggior piacere tutti i suoi tesori spiegandosi in inglese, ma ricorrendo al gallese quando sentivasi imbarazzato. È stato appena a scuola, ma ha imparato l' inglese intieramente dai libri. Ei ci mostrò, fra le altre cose, un Testamento greco ed una Bibbia ebraica, e può leggere questa e quello. Il suo maggior telescopio, lungo parecchie yarde, fu da lui denominato *Jumbo*, e ci disse ch' ei vide con esso la calotta nevosa di Marte. Ha un altro telescopio più piccolo fatto da lui ed uno spettroscopio in preparazione. Egli è ora vecchissimo, ma il piacere che prova ne' suoi studi è sempre invariato ed immenso. È spiacevole ch' egli non abbia avuto mai occasione di sviluppare il suo ingegno. »

Il signor Wicksteed s' interessò molto al caso, e rivolse ad esso la mia attenzione affinchè potessi aggiungerlo al mio repertorio di coloro che si son fatti uomini da sè soli. Mentre ero a York ricevetti un biglietto da miss Grace Ellis, la signorina in quistione, che m'informava del nome dell'astronomo: Giovanni Jones, e mi dava il suo indirizzo: Albert Street, Upper Bangor, soggiungendo ch' egli mi avrebbe veduto volentieri dopo le sei di sera. Siccome le strade ferrate hanno avuto, fra gli altri effetti, quello di avvicinare, in quanto al tempo, i luoghi fra di loro, trasformando,

per modo di dire, l'Inghilterra in una sola grande città; e l'autunno era brillante nè ancor finite le vacanze, non ebbi difficoltà di divergere dal mio cammino e di passar per Bangor al ritorno. Partendo per York la mattina e passando per Leeds, Manchester e Chester, giunsi a Bangor nel pomeriggio, ed ebbi la sera stessa il mio primo abboccamento col signor Jones.

Lo trovai, come l'aveva descritto miss Ellis, attivo, vigoroso ed intelligente; di bassa statura, con lineamenti regolari ed un par d'occhi acuti e brillanti. Fui introdotto in prima nel suo salottino a pian terreno contenente i suoi libri ed alcuni de' suoi strumenti, e quindi condotto nella sua cameretta in alto, ove aveva il suo gran telescopio a riflessione col quale aveva veduto dalla finestra la calotta nevosa di Marte. È inoltre così appassionato della filologia che lo trovai fornito di non meno di ventisei dizionari, tutti comprati co' suoi risparmi. « Sono innamorato d'ogni scienza (diss' egli servendosi del linguaggio biblico), di Reuben, Dan ed Issachar; ma ho un favorito, un Beniamino — l'astronomia. Li venderei tutti, ma conserverei il mio Beniamino. »

La sua storia è, in breve, la seguente:

« Nacqui a Bryngwyn Bach, Anglesey, nel 1818, ed ho sessantacinque anni. Acquistai da ragazzo quel po' d'educazione che ho. Owen Owen, cugino di mia madre, aveva una scuola nel villaggio di Dwyrain in Anglesey, e diceasi di lui che non era stato a scuola più che un quarto d'anno, sicchè poco poteva insegnarmi. Andai alla sua scuola a sett'anni e vi rimasi circa un anno, in capo al quale cessò d'insegnare, ed io poco di poi andai per breve tempo a scuola da un vecchio predicatore alla cappella Brynsieneyn, ove imparai poco per essere quell'insegnante assai trascurato. Ei lasciava far troppo chiasso ai ragazzi e li gastigava per ogni menomo che, rendendoli cocciuti e scoraggiati. Ma mi rammento un giorno ch'ei disse

ai miei condiscepoli ch'io imparavo rapidamente la mia lezioncina. Però, quando avevo circa dodici anni, mio padre morì ed io perdei con lui quasi tutto quel poco che avevo appreso durante i brevi periodi ch'ero stato a scuola. Andai allora a lavorare pe' fittaiuoli.

» Per anni ed anni rimasi in questo stato d'ignoranza, finchè giunse il tempo ch'io insellavo, la domenica, la vecchia cavalla nera di Cadwalladr Williams, predicatore metodista calvinista a Pen Ceint, Anglesey; e dopo ch'egli era partito, usavo nascondermi, durante il sermone, nella sua libreria, ove imparai qualche cosuccia che non dimenticherò così tosto. E così acquistai un po' di sapere, per così dire, di furto. Siccome avevo grande inclinazione per la musica, mi dilettavo assai del canto corale; e le domeniche e le sere tentavo trascriver arie da vari libri, ed addestrai un po' la mano a scrivere. Questa tendenza fu però rintuzzata in me dalla soverchia occupazione che mi dava il bestiame ed altri lavori campestri. Per farla breve, io avevo poco ozio per imparare. Una cosa mi svagava dall'altra a detrimento de' miei disegni; e qualche leggiadra Eva mi veniva spesso innanzi col pomo in mano tentandomi a gustarlo.

» I libri del vecchio predicatore di Pen Ceint erano in gallese; io non avevo ancora imparato l'inglese, ma cercai d'impararlo, paragonando una riga del Nuovo Testamento in inglese con la medesima riga in gallese. È questo il metodo hamiltoniano, e il modo onde appresi le altre lingue. Ebbi la prima idea dell'astronomia leggendo il *Sistema solare* del dottor Dick, tradotto in gallese da Eleazaro Roberts di Liverpool. Io trovai questo libro la domenica nella biblioteca del predicatore, e m'ispirò molti pensieri elevati. Relativamente era facile a capire.

» Verso i trent'anni ammalai seriamente, e non potei più lavorare. Andai allora a Bangor a consultare

il dottor Humphrys, e, riavutomi, trovai lavoro al porto con dodici scellini la settimana. Fui messo a contar le lavagne ed a caricare sulle navi del porto le merci trasportate dai carri della ferrovia. Abitavo a Fwn Deg vicino ad Ugo Williams, che teneva allora una scuola di navigazione pei giovani marinari. Imparai rapidamente la navigazione ed anche un po' d' aritmetica. Da principio quasi tutti i giovani erano più avanzati di me, ma la faccenda andò poi diversamente, ed avveraronsi quelle parole della Scrittura: *l' ultimo sarà il primo*. Rimasi con Ugo Williams sei mesi e mezzo, durante i quali ripassai due volte l'*Assistente del Maestro*, ed un mese prima di lasciar la scuola appresi la misurazione. È questa tutta l'istruzione, che ricevei, in gran parte, nelle ore che non avevo da lavorare.

» Imparai assai bene l' inglese, quantunque il gallese fosse il linguaggio di coloro che mi circondavano. Dai libri facili passai ai difficili; e nella pronunzia dell' inglese mi aiutai paragonando le parole coll' alfabeto fonetico pubblicato nel 1853 da Tommaso Gee di Denbigh. Comprai libri co' miei risparmi, specialmente quando cominciò a crescere il mio salario. Il signor Wyatt, il direttore, era un uomo di buon cuore, ed aumentava di quando in quando spontaneamente la mia paga; m'immagino, perchè ero laborioso, puntuale e fidato. Accrebbi la mia istruzione leggendo libri d' astronomia, fra gli altri il *Meccanismo dei cieli*, di Denison Olmstead, americano, libro molto intelligibile. Lo studio dell' inglese, che per me era una lingua straniera, mi condusse ad imparar altre lingue. Mi dilettavo di cercar le radici delle parole, e di quando in quando aggiungevo dizionari di lingue straniere alla mia piccola libreria. Ma il maggior diletto lo trovavo nell' astronomia.

» La lettura degli *Elementi d' astronomia* e del *Trattato sul telescopio* di sir Giovanni Herschel mi mandò in fiamme il cervello; e, non potendo comprare

un telescopio, formai il disegno di fabbricarmene uno. Leggendo il *Mechanics' Magazine*, presi nota di coloro che avevano fabbricato telescopi. O perchè dunque non potrei far lo stesso? Naturalmente era un' impresa difficilissima per uno che conosceva poco il maneggio degli strumenti; ma io avevo testa e mani volonterose. Mi misi dunque all' opera, e credo di aver fatto il mio primo telescopio vent' anni fa. Era lungo trentasei pollici, e il tubo era di cartapesta. Ebbi le lenti da Liverpool per 4 *s.* 6 *d.*, e me le comperò il capitano Owens della nave *Talacra*. Comprò anche per me, al prezzo di 7 *s.* 6 *d.*, il Lessico greco e il Nuovo Testamento in greco. Col mio nuovo telescopio potei vedere i quattro satelliti di Giove, i crateri della luna ed alcune delle stelle doppie; e fu per me un piacere maraviglioso.

» Ma non ero contento dello strumento; ne volevo uno più grande e più perfetto. Lo vendei, e comprai nuove lenti dal Solomon di Londra, sempre pronto a farmi credito. Credo di aver cominciato a fare un telescopio a riflessione, verso il 1868. Acquistai a Saint-Helens un disco greggio di vetro del diametro di dieci pollici, ed impiegai da nove a dieci giorni a tagliarlo e levigarlo, pronto ad esser parabolizzato ed inargentato. Feci questo lavoro a mano coll' aiuto dello smeriglio, ma senza tornio; ed adoperai da ultimo il rosso invece dello smeriglio per lisciare il vetro, finchè potei veder chiaramente la mia faccia nello specchio. Allora inviai il disco, di otto pollici e tre sedicesimi al signor Giorgio Calvers di Chelmsford per far cambiare la mia curva sferica in una curva parabolica e per inargentare lo specchio al prezzo di cinque sterline; montai il disco nel mio tubo in legno, ed il foco era di dieci piedi. Quando tutto fu in punto provai il mio strumento nel cielo, e trovai che aveva una buona potenza di definizione. Il diametro dell' altra lente che ho fatta, è un po' inferiore a sei pollici.

» Voi mi chiedete se io ne sono soddisfatto? Or bene: ho paragonato dalla mia finestra il mio riflessore di sei pollici, con un rifrattore di quattro pollici e mezzo, con una potenza di cento e centoquaranta. Non posso dire qual fosse il migliore; ma credo che in una bella notte il mio riflessore avrebbe maggior potenza del rifrattore. Checchè ne sia, ho visto chiaramente la calotta di neve del pianeta Marte, e ciò mi ha soddisfatto abbastanza. Quanto al disco di otto e tre sedicesimi, non ne sono ancora contento affatto; ma sto facendovi alcuni perfezionamenti, e credo che le mie fatiche saranno da ultimo ricompensate. »

Oltre cotesti strumenti Giovanni Jones possiede un equatoriale montato sur un treppiede, e fabbricato da lui. Contiene l'ascensione retta, la declinazione e l'indice azimut, tutto inciso nettamente sulla lavagna. Nel suo spettroscopio ei fa i suoi prismi coi vetri dei boccaporti dei bastimenti, ch'ei taglia per adattarli alle sue occorrenze. Non ho potuto addentrarmi minutamente nel modo onde effettua il taglio de' suoi vetri; forse è troppo tecnico per essere illustrato con le parole che son tutte piene di fochi, parabole e convessità. Ma dal sin qui detto, si può raccoglier quanto basta per dare un'idea della tenacità maravigliosa di questo vecchio che sta contando di giorno le ardesie sui bastimenti, e passa le sue sere a perfezionare i suoi strumenti astronomici.

Ma egli non è soltanto astronomo e filologo, è anche poeta, e le sue poesie sono molto ammirate nel distretto. Scrive in gallese, non in inglese, e si sottoscrive *Giovanni di Bryngwyn Bach,* suo luogo natío. A dir il vero, ei mendica le parole, quando parla in inglese, e lardella per solito il suo discorso con passi in gallese che è la sua lingua materna. Un amico mi ha però fatto il favore di tradurre in inglese due poesie di Giovanni Jones. La prima è intitolata: *Il Telescopio:*

« Esso pone la mira al firmamento, ove impera il sole nella sua reggia d' oro; e la pallida luna co' suoi raggi argentei mena carole, la notte.

» Con occhio d' aquila trascorre il cielo, passando a rassegna le miriadi de' suoi astri, e recandoci i loro cantici.

» Esso tien dietro alle stelle nelle lor danze eterne ed alle vaste processioni dei mondi schierati come in linea di battaglia.

» Esso ama seguitare e rintracciare tutte le cose create; e non teme mai di penetrare nei cupi abissi dello spazio. »

La seconda poesia è la *Cometa:*

« Una leggiadra fanciulla vestita di luce stellare sbocca dallo spazio al comando di Giove; con volto sconvolto e lunghe chiome scarmigliate essa piglia la corsa vertiginosa, senza por mente agli eserciti luminosi del cielo ch' essa dileggia tutti, tranne suo padre, il sole, il cui potente influsso governa il suo corso sfrenato. »

Si può anche aggiungere la traduzione seguente, la quale mostra che il bardo non è privo di spirito. Un suo compagno di lavoro lo stuzzicò un giorno a comporre qualche verso; e Giovanni Jones, fattegli con aria indifferente alcune domande, si accertò ch' egli era stato sarto in addietro. Per conseguenza scrisse il seguente epigramma che venne in luce nella settimana seguente in un giornale locale:

Ad un quondam sarto, ora contator di lavagne.

« Addio ora al refe e all' ago, io vo' arricchir con le lavagne; non maneggerò mai più la forbice, e, invece di farne, ordinerò calzoni! [1] »

La parlata bilingue è la grande difficoltà di educazione nel paese di Galles. Per addentrarsi nella let-

[1] Veramente in quest' epigramma non sappiamo rintracciare lo spirito che vi trova il signor Smiles; ma forse vi sarà.... nell' originale gallese. — (*Trad.*)

teratura e nella scienza occorre conoscer l'inglese; o, se non l'inglese, il francese o il tedesco. Ma vi si oppone il gallese, e poche opere letterarie o scientifiche vengon tradotte in tal linguaggio. Quindi la grande difficoltà continua, ed è mantenuta d'anno in anno per patriottismo malinteso.

Le difficoltà che paransi innanzi possono bene alle volte spinger alcuni a studiare più dell'usato; ma non possono esser che casi eccezionali codesti. Durante la mia dimora a Bangor il signor Cadwalladr Davies mi lesse la lettera di uno studioso professore, la cui passione per la scienza è qualcosa di straordinario. Esaminato dalla Commissione parlamentare, delegata a fare un'inchiesta sullo stato dell'educazione mezzana e superiore nel principato di Galles e nella contea di Monmouth, il signor Davies fece la risposta seguente, riassunta da lui stesso:

« Le scuole serali nei distretti minerari lavorarono moltissimo; e, se la Commissione me lo permette, leggerò l'estratto di una lettera che ho ricevuto dal signor Bradley Jones, preside del Consiglio scolastico di Llanarmon, presso Mold, nella contea di Flint, il quale aveva, alcuni anni fa, una floridissima scuola serale nelle vicinanze. Egli scrive: — Durante tutto il tempo (quattordici anni) che stetti a Carneddi, feci andare innanzi quelle scuole, e credo di aver acquistato maggior esperienza di simili istituzioni di qualunque insegnante del Galles settentrionale. Per parecchi anni, circa centoventi scolari costumavano frequentar la scuola serale di Carneddi nei mesi invernali, quattro volte la settimana. Eran quasi tutti minatori da quattordici a ventun anno che lavoravano dalle sette antimeridiane alle cinque e mezzo pomeridiane. Il loro desiderio d'istruirsi era sì intenso che alcuni di essi dovevano far due ed anche tre miglia per venire a scuola. Costoro, oltre il lavorar sodo per tutto il giorno, dovevano camminare sei miglia in

un caso e nove nell' altro prima dell' ora della scuola, senza contare poi il ritorno a casa. Parecchi di essi solevano andare a scuola per tutto l' anno, venendo anco da me per lezioni nell' estate, prima di andare al lavoro, nonchè alla sera. In vero alcuni eran così zelanti che venivano spesso a prender lezione fin dalle cinque del mattino. Ciò può parer quasi incredibile, ma qualunque dei direttori della scuola di Carneddi può corroborare il mio asserto. —

» — Io ho ora presenti nella memoria (continua il signor Bradley) parecchi di questi giovani, i quali, a forza di lavoro instancabile e di abnegazione, si resero da ultimo idonei ad occupare impieghi, in cui una buona educazione è un *sine qua non.* Alcuni sono oggi soprastanti alle miniere, professionisti, maestri patentati e ministri del Vangelo; cinque sono studenti nel Collegio Bala; e uno che aveva cominciato con l' ottenere un impiego di portalettere nell' Ufficio postale di Glascovia, avendo assistito, nelle sue ore disoccupate, alle lezioni in una delle scuole di medicina di quella città, giunse ad ottenere, coll' andar del tempo, il diploma; egli esercita ora la chirurgia, e con molta lode, a quanto sento. Questo signore lavorò sino a vent' anni nelle cave Penrhyn. Potrei addurre molti altri esempi dello spirito di risolutezza e perseveranza, con cui i giovani minatori di Bethesda cercarono di educarsi. I maestri delle altre scuole delle vicinanze potrebbero recare esempi consimili, dacchè nei mesi invernali solevano esservi non meno di trecento scolari serali nelle varie scuole. I librai di Bethesda potrebbero essi pure far testimonianze che sorprenderebbero i nostri amici inglesi. Sono stato informato da uno di loro ch' egli ha venduto ai giovani minatori un numero immenso di opere istruttive, quali sarebbero quelle del Macaulay, dello Stuart Mill e del professor Fawcett; e non è raro trovar queste e simili opere lette e studiate dai giovani minatori durante l' ora del pasto. —

» Posso recare (prosegue il signor Cadwalladr Davies) un esempio notevole per mostrare gli sforzi che devono fare i giovani gallesi per procacciarsi un'educazione. Il giovinetto di cui parlo, figliuolo di poveri ma onesti genitori, lasciò a dodici anni e mezzo la piccola scuola nazionale del suo paese natío per attendere al paterno mestiere di calzolaio fino all'età di sedici anni e mezzo. Dopo aver lavorato quattr'anni, egli, suo fratello e due compagni apprendisti formarono una specie di club per imparare la stenografia con la massima segretezza. Non avevano insegnanti e radunavansi nel gazometro sedendo sopra una panca sorretta alle due estremità da mattoni. Non si addentrarono molto innanzi nei misteri della stenografia gallese; ma abbandonarono tosto il tentativo, ed indussero il maestro di scuola del villaggio ad aprire una scuola serale.

» Ciò per altro non durò a lungo. Il giovane Crispino tornava una notte da Llanrwst in compagnia d'un altro della medesima età, ed avendo ambedue sentito parlare dei vantaggi dell'educazione da una signora scozzese che interessavasi affettuosamente ad essi, la loro ambizione si accese e giurarono solennemente di consacrarsi quind'innanzi anima e corpo al conseguimento dei gradi accademici. Ma erano ambedue poveri; uno non era che apprendista di un calzolaio mentre l'altro era un maestrucolo con un miserabile salario settimanale. Uno sapeva parlare, l'altro no; uno aveva lottato col *pons asinorum*, l'altro non l'avea mai veduto. Posso dire che il maestrucolo è ora curato nella Chiesa d'Inghilterra, graduato dell'Università di Cambridge e premiato dal Collegio Clare. Ma torniamo al piccolo calzolaio.

» Tornato a casa da Llanrwst, aprì il suo cuore alla madre, dicendole che il mestiere di calzolaio che egli aveva esercitato sin allora con ardore straordinario, non poteva più soddisfarlo. Sua madre, donna as-

sennata, lo mandò da un maestro dell' antica scuola, che aveva preso egli stesso le mosse dall' aratro. Dopo un lungo contrasto col padre, fu convenuto che il giovane andrebbe a scuola il lunedì, il mercoledì e il venerdì, e starebbe a far scarpe al bischetto negli altri giorni della settimana. Questo patto gli conveniva mirabilmente, e in quell' istessa notte si procurò una geografia e cominciò ad imparare le contee dell' Inghilterra e del principato di Galles. Il timore di non riuscire non lo lasciò mai per due ore di seguito, eccetto quando dormiva. Il patto fu eseguito fedelmente, sebbene il fare scarpe avesse perduto per lui ogni attrattiva. Egli accorciò le ore del sonno, alzandosi dal letto a qualunque ora si destava, alle due, alle tre od alle quattro del mattino. Indusse il fratello, che si era provato con lui ad imparare la stenografia, a studiare l' orticultura e la coltivazione delle frutta e dei vegetali; e questo fratello si fece, poco appresso, molto onore in un esame davanti la Regia Società d' Orticultura. Per qualche tempo però lavorarono insieme; e spesso la loro madre si alzava alle quattro nel cuor dell' inverno, accendeva loro il fuoco e tornava a letto dopo di averli svegliati affinchè studiassero. Ma anche ciò non appagava la loro ardente ambizione. C' era un letto in bottega ed ottennero di dormirvi. Ciascuno allora attese alle proprie occupazioni. Il giovine giardiniere stava alzato sino all' una od alle due del mattino, e svegliava il fratello che era andato a letto appena finito il cómpito la sera innanzi. Allora si levava e studiava durante le prime ore mattinali, finchè giungesse l' ora di sedere al bischetto a fare scarpe, o di andare a scuola nei giorni fissati, appena scoccavano le otto. Il fratello si alzava più stanco di prima. Il sonno di prima sera pareva il migliore. Ambedue andavan poi a letto verso le otto, pregando la guardia di polizia di svegliarli prima di ritirarsi.

» Durò così lo sforzo finchè il vecchio e fido maestro credè che il suo giovane allievo potesse prender l'esame al Collegio Normale di Bangor. Aveva allora diciott'anni ed eran corsi diciotto mesi dal dì che aveva incominciato a conoscere le contee d'Inghilterra e del principato di Galles. Andò a Bangor con gli abiti del fratello che gli tornavan meglio, e recando nel taschino l'orologio del fratello per saper l'ora precisa degli esami, ch'ei prese, tornando poi a casa con la paura in corpo di aver fatto un bel fiasco. Nel frattempo, per altro, valendosi di un certificato che aveva ottenuto sei mesi prima in seguito ad un esame davanti alla Società di Arti e Scienze di Liverpool, chiese un posto d'insegnante in una scuola grammaticale d'Ormskirk nella contea di Lanca. Ei l'ottenne, quando, in capo a soli otto giorni, ricevè una lettera del signor Rowlands, preside del Collegio Normale di Bangor, la quale lo informava ch'egli era passato a capolista, ed era il migliore maestro esaminato dalla Società inglese e straniera. Ottenuto il congedo dal suo principale, fece un fagotto delle sue robe e de' suoi pochi libri per la partenza; e non avendo quattrini bastanti al viaggio, il principale gli diede, senza esserne richiesto, dieci scellini. Giunse a casa sulle tre del mattino di un sabato, dopo una camminata di undici miglia per una strada solitaria, dalla stazione dove il treno l'aveva sbarcato. Gli girava il capo cammin facendo, e parea gli girasse anche il paese, per aver dormito otto notti in un letto umido. Erano scorse sei settimane dagli esami a Bangor, e durante questo tempo aveva avuto il delirio senza potersi neppur alzare a sedere nel letto. Ma la seconda volta che varcò la soglia di casa sua, partì per Bangor e riebbe la sua *posizione*, importantissima per lui, e la tenne.

» Ultimato il suo corso a Bangor, aprì una scuola a Brynaman, sforzandosi di studiare, ma non poteva. In capo a due anni la lasciò, e con sessanta sterline

risparmiate affrontò di bel nuovo il mondo. C' era una gara per una *borsa,* ossia posto pagato, del valore di quaranta sterline all'anno, annesso ad una delle Università scozzesi. Egli conosceva la grammatica latina, ed aveva tradotto, coll' aiuto altrui, uno dei libri di Cesare. Di greco non sapeva nulla, eccetto l' alfabeto e la declinazione dei nomi; ma nel maggio incominciò a leggerlo seriamente. Lavorava ogni giorno dalle sei antimeridiane alle dodici pomeridiane, con solo un' ora d' intermissione. Studiò i sei libri latini e i due greci prescritti; fece, senza aiuto, qualche composizione latina; rivide le sue matematiche, ed imparò qualche cosa di storia greca e romana. Nell' ottobre, dopo cinque mesi di lavoro ostinato, prese l' esame per la suddetta *borsa* e l' ottenne, battendo il suo competitore con ventotto punti su mille. Andò allora all' Università scozzese, e in due anni e mezzo passò tutti gli esami pel grado ordinario di professore di belle lettere e filosofia. Al suo arrivo all' Università si accorse che non poteva dormire; ma tirò innanzi vittoriosamente, vinse un premio nel greco, indi un primo premio in filosofia, il secondo premio nella logica, la medaglia nella letteratura inglese e qualche altro premio.

» Aveva quaranta sterline quando giunse in Iscozia, e portò con sè un' ugual somma in Germania, ove andò a studiare per la laurea in filosofia. Tornò a casa con la scarsella quasi vuota, togliendo a prestito danaro per andare in Iscozia, ove si presentò per la laurea e la *borsa.* Ottenne la sua prima laurea, e, quel ch' era allora più importante, danaro per andare avanti. Ei vive ora del reddito della sua *borsa;* è professore supplente, e fra quindici giorni darà principio ad una serie di letture per le signore in relazione con il suo corso universitario. Scrivendomi, or son pochi giorni,[1] egli dice: — La mia salute, affranta dal mio

[1] Questa deposizione il signor Cadwalladr Davies la fece il 28 ottobre 1880.

ultimo sforzo, è ora pienamente ristabilita; ed io vivo con la speranza di continuare a lavorare. Molti hanno lavorato più costantemente, ma pochi più intensivamente. Ho sempre trovato cortesia in ogni dove; ma, se avessi inciampato in una sola difficoltà, sarei andato addirittura per le terre. La caduta sarebbe stata rovinosa.... Ringrazio Iddio per la lotta che ho sostenuto, ma non vorrei che neppure un cane l'avesse a sostener di bel nuovo. C'è nel Galles una folla di giovani che vorrebbero tirarsi su, ma non possono, schiacciati come sono dalla mano pesante della povertà. — »

Il personaggio, la cui breve istoria è così narrata in succinto dal signor Davies, è ora ben conosciuto qual professore di filosofia; e se la sua salute non lo impedirà, la sua fama si estenderà sempre più. È autore di parecchie opere importanti pubblicate da uno dei principali editori di Londra, ed altre opere della sua penna sono già annunziate. La lotta vittoriosa per il sapere che abbiamo narrata, ben potrà essere agguagliata, ma non sarà mai superata.

Sonvi però, come riferì il signor Davies alla Commissione parlamentare, molti esempi di studenti gallesi, la più parte minatori in origine, i quali si mantengono a scuola mediante i risparmi sul loro lavoro manuale e l'aiuto di amici e vicini; lottano con molte difficoltà e fanno da ultimo un'ottima riuscita nel miglior senso della parola. « Un giovane (come ebbe a narrare al signor Davies il maestro di una scuola grammaticale a due miglia di Bangor) che venne da me dalla cava or fa qualche tempo, era un buon medaglista in Edimburgo, lo scorso inverno; » e i minatori son sempre pronti a far collette fra di loro per aiutare un giovane avido d'istruirsi nelle scienze e nelle lettere.

È un fatto notevole che i minatori della contea di Carnarvon sborsarono volontariamente grosse somme di danaro per la fondazione del Collegio universitario

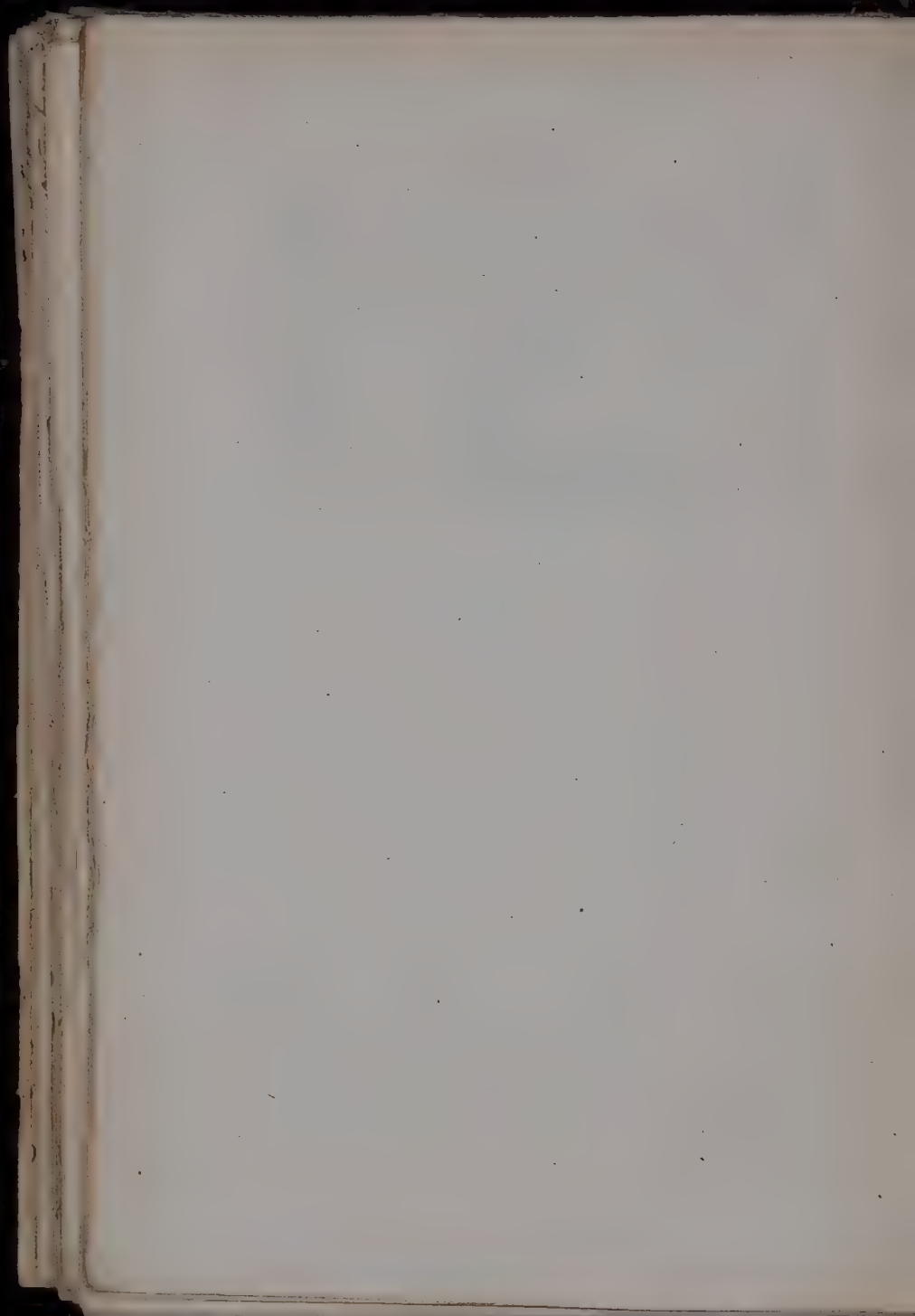
nel Galles settentrionale, avendo i distretti delle cave in quella regione contribuito in tre anni a quel fondo, e per lo più con sottoscrizioni di due scellini e mezzo, per non meno di 508 *l.s.* 4 *s.* 4 *d.*, « fatto (soggiunge il signor Davies) senza riscontro nell'istoria dell'educazione di qualsiasi paese; » e tanto più sorprendente che queste collette furon fatte per un istituto da cui i minatori non posson ritrarre che in un modo assai remoto qualche benefizio.

Mentre ero a Bangor, il 24 agosto 1883, giunse notizia che il Comitato di scelta aveva stabilito che Bangor dovesse esser la sede del suddetto Collegio universitario del Galles settentrionale. La nuova si diffuse rapidamente, e grandi furon le feste nel borgo ch'era stato appunto incorporato. La banda dei dilettanti percorse sonando le vie, le campane sonarono a festa, e gaie bandiere sventolarono da quasi tutte le finestre. Non vi fu mai per l'addietro tanta pubblica esultanza per la causa dell'educazione universitaria.

Com'ebbe ad osservare il signor Cadwalladr Davies nel banchetto del dì seguente: « La fondazione del nuovo Istituto segnerà l'aurora di una nuova èra nell'istoria del popolo gallese. Esso lo desiderava non solo come un mezzo d'impartire l'istruzione accademica agli studenti locali, ma eziandio quale un mezzo d'innalzare il tono intellettuale e morale dell'intiero popolo. Esso piacevasi di citare quel detto di un grande scrittore inglese, che v'ha un non so che di greco nella razza celtica, e che il Celtico è un elemento raffinatore nel carattere inglese; ma simili osservazioni, accompagnate spesso da paragoni offensivi dalle piattaforme di Eisteddfod, saranno in avvenire messe alla prova, giacchè i Gallesi, col loro nuovo ordinamento educativo, saranno posti in condizione di perfetta eguaglianza con gli Scozzesi e gli Irlandesi. »

E qui mi è d'uopo por fine all'istoria caratteristica della mia scorsa autunnale in Irlanda, in Iscozia,

nella contea di York e nel principato di Galles. Io non avevo partendo alcuna intenzione di raccogliere informazioni e di scrivere i ricordi del mio viaggio. Ma le persone che ho incontrate e le informazioni che ho ricevute furono di non poco momento, per me almeno; confido che il lettore proverà tanto piacere nel leggere le mie osservazioni, quanto ne provai io nel raccoglierle e nello scriverle, e credo che le persone notevoli di cui mi sono studiato descrivere, per quanto brevemente, la storia e i caratteri, saranno per porgere molti esempi valevoli ed importanti di *Self-Help*; e per dimostrare come si possan assodare i fondamenti morali ed industriali di una nazione.

FINE.

INDICE ALFABETICO DEI NOMI E DELLE COSE.

ABERDEEN (pesca nella contea di), 252.

Acciaio adoperato nella costruzione navale, 48.

Acromatici (telescopi), 324-26, 341.

Agricoltura in Scozia, 115 — in Irlanda, 247.

Algerini (pirati) nel Canale inglese, 24, 41.

America (piroscafi per l'), 3-4.

Amsterdam (prosperità di), 11 — fondata sulle reste delle aringhe, 259.

Anseatiche (mercanti delle Città), 6, 10.

Anversa (prosperità d'), 11.

Applegarth (invenzioni di) per la stampa dei giornali, 167, 184-86, 200.

Archimede (propulsore), 3, 64-65.

Armada spagnuola, 18 — disfatta dell' -, 20.

Arti (modernità delle), 1.

Articolo di fondo (invenzione dell'), 175.

Asilo (l'Inghilterra un), 12.

Astronomi e studenti, 308, 311-12, 321, 332, 343-59.

Astronomia (usi della pratica), 70.

Atmosferica (strada ferrata), 144.

Autobiografie di Pett, 26 — di E. J. Harland, 274 — di G. Robertson, 312 — di T. Cooke, 322 — di S. Lancaster, 332 — di G. Jones, 345 — di uno studioso gallese, 352.

BACON e Donkin (macchina tipografica di), 183-84.

Bainbridge, contea di York, 331.

Ballingall G., tessitore ed astron., 310.

Bandon, sue primitive manifatture, 250.

Bangor, nel principato di Galles, 343, 355, 358.

Banks (sir G.) e la navigazione a vapore, 2.

Barbèra G. fa venire in Italia una delle prime macchine tipografiche della fabbrica Koenig, 171 *nota* — fa tradurre il Craik, 202 *nota* — editore del *Volere è Potere*, 209.

Barclay (sceriffo), 310, 318-19.

Bartolommeo (eccidio della notte di San), 12, 16.

Bauer A. F. socio del Koenig, 152, 154, 158, 160, 166, 169-71.

Belfast (industria di), 261 — attività degli abitanti di -, 263 — incremento di -, *ivi* — navilio di -, 265 — costruzione navale a -, 266 — commercio di tele di -, 267 — varie industrie di -, 267-68 — miglioramento del porto di -, 269 — varietà delle occupazioni di -, 270 — risparmi degli operai di -, 272 — società per la fabbricazione di cordami a -, 273.

Bell e la navigazione a vapore, 3, 53-54.

Bensley (stampatore) e il Koenig, 150-51, 164-65.

Bianconi Carlo, nascita ed educazione, 209-10 — lascia l'Italia per l'Irlanda, 210-11 — venditore di stampe, 211 — doratore e incisore, 214 — ed Edoardo Rice, 214-15 — si stabilisce a Clonmel, 215 — sua scapataggine, 216 — mette in esercizio una diligenza in Irlanda, 219 — diligenza rivale, 220 — costruisce vetture, 220-21 — comizi di Waterford, 223 — suo matrimonio, *ivi* — suo ritratto, 224 — sue vetture estese in Irlanda, 225 — trasporta le lettere, 227, — competitori, 229 — suoi principii, *ivi* — suoi lavoranti, 230, 232 — traffico domenicale, 232 — abboccamento col capitano T. Drummond, 233 — le strade ferrate e -, 234-35 — Bianconi magistrato, 237 — Bianconi e O'Connell, 238 — ultimo abboccamento con -, 239 — morte, 242.

Bibby, armatori di Liverpool, 289-96.

Bilinguale (difficoltà) nel Galles, 350.

Birckbeck (dottor) ■ il propulsore ad elice, 55-56.

Blairgowrie, congiunzione, 311.

Boherlahan (Tipperary), 239.

Bony, o Napoleone in Irlanda, 212, 215.

Boulton e i bastimenti ■ vapore, 53 — e il dottor Roebuck, 117 — e Murdock a Soho, 120-21.

Brahe Ticone ■ gli strumenti astronomici. — Vedi *Ticone Brahe, ec.*

Bramah G. progettista dell' elice, 55.

Bridge Samuele, 333.

Bristol (Cabota di). — Vedi *Gabota Gio. di Bristol.*

Brunel I. K. ■ il piroscafo *Great Britain*, 65.

Brunel M. I., ■ la macchina tipografica, 157, 183.

Buckingham (Via) officine di York, 321, 324, 330.

Burns ■ Murdock, 118-19.

Burns, armatori di Glascovia, 303.

Burroughs (capitano), 14, 20.

Cadice (assalto navale su), 21.

Cahir e Clonmel, 219-20.

Campagna e città, 331.

Capitale ■ sicurezza, 249-50.

Carneddi, scuole nel Galles, 351-52.

Carrick-on-Suir (Bianconi a), 214.

Carta (macchina per fabbricar la), 190 — a Oberzell, 170.

Cataio (viaggio al), 14-15, 22.

Cavendish (capitano), 17-18.

Cayley (sir G.), 275.

Chambers (editori), 203.

Chance (signori), dischi di vetro, 328.

Chancellor (capitano), 14.

Christie (signor), regio astronomo, 101, 315.

Cilindro (macchina tipografica a), 158, 193-94.

Cinesi e manifattura serica, 103-04.

Claddagh, Galloway, 254-55.

Clark Alvan (Stati Uniti), 328 *nota.*

Clegg S. ■ l'illuminazione a gas, 136.

Clonmel (Bianconi a), 215-17, 219.

Clowes Guglielmo, nascita ed educazione, 198 — incomincia gli affari a Londra, 199 — si trasferisce a Northumberland Court, 200 — lite del Duca di Northumberland contro di lui, 201 — editori di Londra, *ivi* — *Via del Duca*, 202 — stampati per la Società delle cognizioni utili, *ivi* — aiuta l'editore Parker, 204-05 — suo grande stabilimento tipografico, 205-06 — macchina per comporre, 206-07 — Carattere di -, 207.

Clyde (costruzione navale sul), 283-86.

Cocchieri in Irlanda, 221-22 — del Bianconi, 230.
Cockenzie (pescatori di), 252.
Colnaghi e Bianconi, 210.
Colombo e l' America, 14.
Colonie (impianto di nuove), 21.
Colonizzazione (diffusione della), 21.
Combe, Barbour e Combe, 270.
Comete (caccia alle), 316.
Commercio inglese (principio del), 5.
Como (Italiani di), 209-10.
Compensazione (pendolo di). — Vedi *Pendolo di compensazione.*
Comporre (macchina per), 206-07.
Connemara in Irlanda, 244.
Constable, editore d' Edimburgo e suoi libri popolari, 198.
Contratto per combattere i nemici, 7.
Cook (capitano) e i cronometri d'Harrison, 98.
Cooke G. (York) fabbricante di telescopi, 319-20 — sue difficoltà, 320 — progressi, 321 — autobiografia, 322-24 — ridesta la fabbricazione del telescopio acromatico, 324 — suo obbiettivo pel signor Newall, 328-29 — sua morte, 329.
Copeland (dottor), 314.
Copley (lord Lindhurst) e G. Clowes, 201.
Cork (Esposizione di), discorso del signor Parnell, 246.
Cornovaglia (avventurieri del), Watt e Murdock e -, 122-23.
Cornovagliesi (pescatori), 252, 256, 258.
Corporazione (terreno della) a Belfast, 265.
Corry e C., Belfast, 306.
Corunna, 20, 32.
Coscrizione in Italia, 210.
Costante Warwick, prima fregata, 46.
Costruttrici (Società) in Belfast, 272.
Coupar Angus, Giovanni Robertson, astronomo a -, 319.
Cowper Edoardo e stampa a vapore, 167 — invenzione delle lastre curve in stereotipia, 184 — perfezionamenti nella stampa, 197 — deposizione davanti la Camera dei Comuni, 203-04.
Crawford e Balcarres (Conte di), 314.
Crawford G. S., 268.
Cristiani (fratelli) in Irlanda, 214.
Croall A., Stirling, 309.
Crommelin (l'ugonotto) in Irlanda, 262, 267.
Cronometro marittimo e G. Harrison, 84-87 e altrove.
Crotchet, tessitor di seta a Derby, 108.
Cumberland (Conte di) e perfezionamento delle navi, 20.
Cunard (Compagnia), 284-86.
Curaçoa (piroscafo), 3.

Dalswinton, lago (primo vapore sul), 3.
Danesi e pescherie irlandesi, 253.
Danimarca (Re di) ricevuto sul Tamigi, 33.
Dargan G. a Belfast, 268-69.
Davies (sir G.) sull'Ulster, 264.
Davies (Cadwalladr) e ciò che dice degli studenti gallesi, 351-52, 357 — e del carattere celtico, 358.
Davis (capitano) Giovanni, 21.
Davy (sir O.), sull'illuminazione a gas, 134 — sulla sicurezza per il capitale, 250.
Dawes (rev. G. R.), 328.
Dean (ingegnere) ripesca il *Real Giorgio* e la *Maria Rosa*, 10.
Deptford (bacino di), 7.
Derby (setifici di), 108, 110, 114.
Derwent (setificio sul), 110.
Dick (dottor), sue letture ed opere sull'astronomia, 312, 346.

Diligenze Bianconi e irlandesi, 213, 217-18, 223, 235.
Docks e bacini, 7, 23, 38, 265, 269, 287.
Dogana e il *Times*, 172, 175.
Dollond (telescopi a riflessione di), 324-25.
Donkin e Bacon (macchina tipografica di). — Vedi *Bacon e Donkin (macchina tipografica di)*.
Donkin e Fourdrinier, loro macchina per far la carta, 190.
Doyle (dottor), sugli scioperi irlandesi, 250.
Drake (sir Francesco), 15-21, 28.
Drogheda e Belfast, 267.
Drummond (capitano T.) e il Bianconi, 233-34.
Dublino (industria di), 250, e bevande inebrianti, *ivi, nota*.
Dudley (Conte di Warwick), 15.
Duncan Ed., tessitore, 309.
Dunecht, Osservatorio, 314.
Durforth (capitano), 14.

Edoardo III e la marina inglese, 5.
Elder e C. di Glascovia, 298.
El-Dorado, 15.
Elena (Sant'), presa, 23.
Elettricità (scoperta degli usi dell'), 2 — il dottor Harland e l' -, 275.
Elice (inventori dell'), 54-68. — surroga le ruote ne' piroscafi, 3, 54.
Elice (Società del propulsore ad), 64.
Elisabetta (regina), suo navilio e suoi marinari, 10 — asilo per gli stranieri, 12 — scomunicata -, *ivi* — avventurieri marittimi, 13-14 — colonie impiantate, 21 — marina mercantile, 23 — calze di seta, 105.
Ellis (miss G.), 344.
Enrico VIII e la regia marina, 6 — bacini fondati da -, 7.
Enrico (principe), 31, 33, 35, 37-39.
Ericsson (capitano) e propulsore ad elice, 59 — storia di -, 60-63.
Eroi del lavoro, *nota*. — Vedi *Strafforello G. ec.*
Essex (Conte di), 21, 29.
Exeter, navilio e pirati, 24 *nota*.

Faroni e Bianconi, 210-13.
Fawcett, direttore generale delle poste, 272.
Fazioni (lotte delle) in Irlanda, 212.
Ferro, costruzione navale in ferro, 49 — messa in uso per la prima volta da G. Wilkinson, *ivi* — sir G. Symonds a proposito delle navi in ferro, 66 — in Irlanda, 268, 270.
Fiandre (commercio delle), 10 — inquisizione stabilita nelle -, 11.
Filippo II di Spagna, 11-12, 16, 18, 20, 29, 253.
Flamsteed, regio astronomo, 71.
Fletcher, di Saltoun, fautore della revoca dell'Unione, 116.
Foley e la fabbricazione dei chiodi, 107.
Folkes, presidente della Società Reale e l'Harrison, 85, 91.
Fourdrinier e la macchina per fabbricar la carta, 190.
Frauenhofer, ottico, 325.
Frobisher (capitano), 14-15, 18, 20.
Fulton e la navigazione a vapore, 3, 53.

Gabota Giov., 13.
Galles (studenti operosi del principato di), 351 — collegio nel Galles settentrionale, 357-58.
Galton F., sul Winsor, 136 *nota*.
Galway (decadenza di), 245 — pescherie di -, 254-55.
Garay Blasco e i battelli a ruote, 51.
Garfield (presidente), sul lavoro, 245.

Gas, scoperta del Murdock per l'illuminazione a -, 129-30 — Soho illuminato a -, 134 — città illuminate a -, 137.
Gascoigne G. e il telescopio, 81.
Gazzose (acque), Belfast, 270.
Ged, inventore della stereotipia, 187.
Genova (navi di), 6.
Gentleman Tobia e le pescherie inglesi, 259.
Giacomo I e la regia marina, 24, e Finea Pett, 31, 33, 36-37.
Giacomo VI e le uose di seta, 105.
Gilbert (sir O.), 21.
Grâce de Dieu (nave), 6.
Graham G. e Harrison, 77 *nota*, 79, 88-89.
Gray (signor), York, 323, 327.
Great Western (piroscafo), 3 — *Great Britain*, 3, 65.
Grenville (sir R.), 18, 20.
Grubb, ottico, Dublino, 329 *nota*.
Guinaud, ottico, Monaco, 325.

HALL S. C. e il Bianconi, 230, e il pesce preso nella baia di Galway, 254.
Harland (dottor), 274-75.
Harland e Wolff, 268, 271.
Harland E. J., costruttore navale, suo cantiere nell'Isola della Regina, 271 — intraprendenza d'Harland e Wolff, *ivi* — presidente della direzione del porto, 273 — autobiografia di -, 274 — educazione di -, 276-77 — apprendista presso Stephenson e C. a Newcastle, 278 — inventa un battello modello di salvataggio, 279-80 — giornaliere, 283 — si trasferisce sul fiume Clyde, *ivi* — divien capo disegnatore, 285 — direttore del cantiere sul Tyne, 286 — si trasferisce a Belfast, 287 — proprietario delle officine nell'Isola della Regina, 289 — in società con G. W. Wolff, 290 — suo matrimonio, *ivi* — costruisce piroscafi ad elice per Bibby di Liverpool, 290-96 — prolungamento e miglioramento dei bastimenti, 291-98 — costruisce il *White Star*, 299-302 — ripesca il *Lupo*, 303-04 — suoi grandi velieri in acciaio e ferro, 305-06 — sulla prosperità irlandese, 307.
Harrison Giovanni, meccanico nato, 73 — nascita ed educazione, 74 — suo orologio di legno, 75 — falegname e soprastante, 76 — suo pendolo di compensazione, 77 — orologi a compensazione, 78 — concorre al premio di 20,000 sterline, 83 — inventa strumenti e costruisce il suo primo cronometro, 85-87 — prova riuscita, 88-89 — secondo e terzo cronometro, 90-91 — quarto orologio, 92-93 — dilazioni nel conferimento del premio, 93-95 — sue rimostranze all' Ufficio della Longitudine, 96-97 — esaudite da ultimo, 100 — morte e monumento *ivi*.
Harry Grâce de Dieu (nave), 8.
Hartwig (scoperta della cometa di), 317.
Harvard (osservatorio), negli Stati Uniti, 325.
Hawkins (capitano), 16, 18-19, 21, 28.
Herschel (professore), 317.
Hickson e C., di Belfast, 271, 287, 289.
Hill (sir Rowland) e la macchina tipografica, 190.
Hoe e C. (macchine tipografiche di), 167, 186, 192.
Hooke R. e telescopio, 81.
Howard (lord), grand'ammiraglio, 7, 18-19, 21, 26, 29-30 e altrove.
Hudson (baia di), 15.

Hulls Gionata e battello a vapore, 52.
Hutchinson G., delle officine Stephenson, 282.
Hutchinson (vapori di), sul Clyde, 286.
Hutton, sulla manifattura della seta, 108-09, 111-12, 114 — sull'attività di Birmingham, 263.

Indie Orientali (Compagnia delle), principii, 22 — costruisce l'*Incremento del commercio,* 25 — adopera navi in ferro, 50.
Indostan (legname per l'), 48.
Industria (influenza dell'), 102 — in Irlanda, 243-307.
Inghilterra moderna, 1, 5, 12.
Invenzione, 1-4 — del navilio inglese, 22 — Finea Pett e -, 31-46 — dei bastimenti in ferro, 48-50 — dei piroscafi, 51-54 — dell'elice, 54-68 — del cronometro marittimo, 69-101 — della macchina per la seta, 105 — della locomotiva, 126 — del gas illuminante, 129 — della macchina tipografica, 152, 155 — della stereotipia, 187 — della macchina Walter, 190-92.
Irlanda (il Bianconi in), 211-42 — risparmio in -, 248 — pescherie dell'-, 251-58 — costruzione in -, 271-307.
Irlandesi (manifatture), 246, 250, 266, 272, 289-307.
Ismay T.H., Liverpool, 297, 300-02, 306.
Italiani (lavoranti) in Inghilterra, 6-8 — e l'industria serica, 106, 110-11, 113 — circolare del ministro Menabrea sugl'Italiani all'estero, 208.

Jackman (capitano), 21.
Jervons, di Liverpool, costruisce bastimenti di ferro, 50.
Jones Bradley, sugli studenti gallesi, 351.
Jones Giovanni, di Bangor, contator di lavagne ed astronomo, 344 — sua giovinezza, 345-46 — studia le lingue e l'astronomia, 347 — fabbrica un telescopio a riflessione, 348 — sue poesie, 349-50.

Kendal, copia del cronometro dell'Harrison, 98-99.
Knight Carlo, 202-03.
Koenig Federico (nascita di) 147 — apprendista tipografo, *ivi* — sue esperienze sopra una macchina per stampare, 148-49 — porta la sua invenzione in Inghilterra, 149 — si accorda col Bensley, 150-51 — suoi vari brevetti, 152, 154-55 — primi libri stampati colla macchina tipografica, 152, 154 — accordi col signor Walter del *Times,* 157 — primi giornali stampati a vapore, 158-59 — testimonianza del *Times* sui meriti del Koenig, 159-62 — storia dell'invenzione, 162-63 — mal esito dei brevetti del Koenig, 164 — lascia l'Inghilterra, 165 — si stabilisce ad Oberzell, 168-69 — sua fabbrica di macchine tipografiche, 169-70 — sua morte, 170.

Lagan (fiume), Belfast, 264.
Lana, mercanzia principale dell'Inghilterra, 5.
Lancaster (capitano), 21-22.
Lancaster Samuele, sua puerizia, 332 — memoria ed educazione, 332-33 — impara la fotografia, 334 — studia alla scuola di belle arti, 335 — chimica, elettricità, algebra, matematiche, 336-37 — fabbrica un telescopio a riflessione, 339-40 — medita un telescopio acromatico, 341 — lavoro propostosi, 342 *nota.*

Lardner (dottor) e la navigazione a vapore, 3.
Lassell (telescopio equatoriale del signor), 331, 343.
Legname e costruzione navale, 2.
Legno (mura di), 50.
Lessona, *Volere è potere*, 209.
Letteraria Gazzetta, stampata dalla macchina tipografica del Koenig, 163.
Libri, stampati per la prima volta a macchina, 152, 154, 163. — stampati a vapore, 197 — G. Clowes e la stampa a vápore, 198-207.
Lick (osservatorio), in California, 329 *nota*.
Limerick (vetture del Bianconi a), 220-21 — guanti di -, 250.
Lisburn, Irlanda, 262.
Livellazione di un paese, 250.
Liverpool, navilio nel 1565, 23.
Lloyd's Weekly Newspaper, stampato dalla macchina Hoe, 186.
Lockyer, sui lavori del Cooke, 326, 329.
Locomotiva (uso della), 2 — modello del Murdock, 126, 128.
Log, istrumento nautico, 70, 82, 93.
Logografico, metodo di stampa, 173.
Lombardia e manifattura della seta, 105.
Lombe Giovanni e l'industria serica, 107 — i Lombes di Norwich, *ivi* — filatura della seta a Derby, 108 — scoperta del segreto della torcitura della seta, 108-10 — impianta un setificio a Derby, 110 — supposto avvelenamento e suo funerale, 111.
Londra (Ponte di), 4 — corporazione di -, e la pirateria, 27-28.
Longfield, tenuta in Tipperary, 237-38.
Longitudine in mare, 70-100.
Longitudine (Ufficio della), 75, 79, 84, 89, 91-93, 96-97, 101.
Lowestoft (pescatori di) e l'Esposizione di Cork, 251.
Lunari (tavole), 79, 82, 99.
Lurgan, Irlanda, 262, 264.
Lyndhurst, lord (signor Copley). — Vedi *Copley*, ec.

MACCHIE solari, 312, 314-15.
Macchina a vapore (scoperta della), 2-4 — per la torcitura della seta, 107 *nota*.
Macchina per torcer la seta, 106-08.
Macilwaine e Lewis, Belfast, 272.
Man (pescatori di), 252, 257-58.
Manby, costruisce un bastimento in ferro, 50 — come parla del Murdock, 138-39.
Manifatture in Irlanda, 246, 250, 261, 263-73.
Mano (stampa a), 148, 156, 182, 196-97.
Mare (grandi uomini inglesi di), 13, 19, 21.
Maria Rosa, affondata e ripescata, 9-10.
Marinari nel regno d'Elisabetta, 13.
Marittime (gli Inglesi e le avventure), 13-14, 17.
Marittimo (Giov. Harrison e il cronometro). — Vedi *Cronometro marittimo*, ec.
Martyn T. e la macchina tipografica, 157, 183.
Maudslay H. (e Field), 50, 54.
Mayor H. su Bianconi, 242.
Meccanici nati, 73, 333.
Mediterraneo (commercio del), 290, 293.
Menabrea (conte), circolare ai consoli italiani, 208.
Mercantile (navilio), 4, 9, 10-11, 22-25.
Mers e Mähler, ottici, 325.
Meteore (G. Robertson sulle), 317.

Mill G. Stuart, sua logica, 205.
Miller di Dalswinton e il battello a vapore, 53.
Mineraria (ricchezza) dell'Irlanda, 251.
Missouri Republican e la macchina tipografica del Walter, 194.
Modernità della civiltà, 1 — dell'Inghilterra, 3 — della pesca e del commercio inglese, 4-5, 256-60.
Moneta (Bianconi, sul genio della), 242.
Morning Chronicle (Perry del), 157.
Morrissey (battello di) a Carrick e Waterford, 214, 221.
Murdock Guglielmo, nascita e congiunti, 117-18 — maestro di Burns, 118 — Bellow Mill, 119 — suo cavallo meccanico, *ivi* — lavorante generico, 120 — suo abboccamento col Boulton, *ivi* — lavora a Soho, 121 — sua vita nel Cornovaglia, 122-23 — inventa il movimento *Sole e Pianeta*, 124 — inventa una locomotiva modello, 127 — suo matrimonio 128 — invenzione dell'illuminazione a gas, 129 — altre invenzioni, 132-33 — suoi figli, 133 — medaglia d'oro assegnatagli dalla Società Reale, 135 — società con Boulton e Watt, 137 — Nasmyth sul *tocco magistrale* del Murdock, 137-38 — sua collaborazione e corrispondenza con Watt, 139-41 — brevetti del Murdock, 142 — sull'accumulazione della forza, 143 — adattamento del vapore alla navigazione, 144 — morte, 145.
Mussolina (macchina per stampare la), 153-54.

Napier (sir C.) e il primo piroscafo in ferro, 50.
Nasmyth G., sulle invenzioni del Murdock, 137-38 — sui telescopi del Cooke, 320.
Navale (costruzione), principii, 1-6 — stranieri e -, 7 — inglese, 9 — sul Tamigi, 9, 23 — al tempo di Elisabetta, 10, 23 — di Liverpool, 23 — Finea Pett e la -, 31, 33 — il *Principe Reale*, 38-39 — il *Sovrano dei Mari*, 44 — il *Costante Warwich*, 46 — in ferro, 48, 66.
Navi primitive inglesi, 3-11, 16, 19, 22, 50.
Navigazione (scienza della), 69.
Navigazione a vapore, 2, 4, 49, 51, 54-67, 266, 271, 278-307.
Navilio inglese (primordi del), 5-6.
Navilio inglese, 4, 6, 11, 50 — spagnuolo, 11 — olandese, 11, 258.
Newall (signor), suo telescopio a Gateshead, 326, 328-29.
Newton (sir Isacco), sulla data recente della civiltà, 1 — sulla scoperta della longitudine in mare, 71 — suo quadrante riflessore, 81.
New York Times, sulla macchina tipografica del Walter, 195.
Nicholson G., suo brevetto per la macchina da stampare, 153-54, 166.
Nobiltà compatibile col commercio, 105, 262.
Nord-Ovest, passaggio, tentativo per scoprirlo, 15, 21-22.
Northampton (Conte di), 36-37.
Northumberland (Duca di), vedi *Clowes;* e battello di salvataggio a premio, 279-80.
Nunn Tommaso, ecclesiastico indegno, 26.

Oberzell (stabilimento del Koenig in), 168-69.
Oceanico (l'), 298, 300-01.
O'Connell e la revoca, 116, e Bianconi,

224, 238 — sugli scioperi in Irlanda, 250.
Ogden T. B. e i piroscafi ad elice, 60.
Olanda (commercio dell'), 11 — colonie dell'-, 22, e scoperta della longitudine, 70 — pescherie dell'-, 253, 258-59.
Olandesi (pescherie), 5, e navi inglesi, 7 — lavoranti, 10 — intraprendenza marittima, 22, e pescherie irlandesi ed inglesi, 253, 258-59.
Onions e figli e i bastimenti di ferro, 49.
Organzini, 106, 110, 112.
Orologi al tempo del Newton, 71.

Paesi Bassi (commercio dei), 11 — persecuzioni nei -, 12, 17.
Papin Dionigi e i battelli a vapore, 51.
Parker Nanni, editore, 204-05.
Parkes sull'illuminazione a gas, 137 *nota*.
Parma (Duchessa di) e le persecuzioni in Fiandra, 11.
Parnell (signor), suo discorso all'Esposizione di Cork. — Vedi *Cork (Esposizione), discorso del signor Parnell.*
Pendolo di compensazione, 77-78, 85.
Penny Magazine, 202-03 — *Penny Cyclopædia, ivi.*
Perrie G. G., Belfast, 297.
Perry (signor) del *Morning Chronicle*, 157.
Persecuzioni religiose all'estero, 12, 16-17, 262.
Pett (capitano), 21.
Pett (Pietro, padre di Finea), 25-26.
Pett (sir Pietro, figlio di Finea), 43-46.
Pett Finea, suoi antenati, 25 — sua educazione, 26 — destinato alla costruzione navale, 27 — naviga, *ivi* — giornaliere a Deptford, 29 — suoi progressi, 30 — sua promozione, 31 — fabbrica un navicello per il principe Enrico, *ivi* — costruisce la *Resistenza* e la comanda, 32 — mastro costruttore a Chatham, *ivi* — disegna il *Principe Reale,* 33 — costruisce navi per sir Gualtiero Raleigh, 40, e pinacce per punire i pirati, 41 — suo viaggio in Ispagna, 42 — costruisce il *Sovrano dei Mari,* 44 — morte di -, 45.
Phillips (professore), York, 321, 323.
Piemonte (manifattura della seta in), 108.
Pirateria primitiva, 5, 9, 24, 27, 30, 42.
Piroscafi mercantili inglesi, 3 *nota.*
Piroscafi a ruote, 3 — surrogati da quelli ad elice, *ivi.*
Poeti e scrittori del regno d'Elisabetta, 13.
Popenruyter, fonditore di cannoni, fiammingo, 7.
Popolazione dell'Inghilterra nel regno d'Elisabetta, 10 — in Iscozia, 116.
Portsmouth (bacino di), 7.
Postale (ufficio) in Irlanda, 228 — Bianconi e la posta, *ivi.*
Prestiti perniciosi, 257.
Preston (sir Amia), 21.
Priestly (dottor) e l'Ufficio della Longitudine, 98.
Principe (il), costruito dal Pett, 25 — il *Principe Reale,* 33, 37 *nota,* 39, 42.
Pritchard (professore), 327, 330.
Propulsore (navi a), primi tentativi, 51.
Pryme, *Ricordi autobiografici,* 177-78.

Raleigh (sir Gualtiero), 18, 21, e la pirateria, 27-28, e Finea Pett, 40.

Real Giorgio, ripescato a Portsmouth, 10.
Real navi (principio delle), 6.
Reale Società ed Harrison, 85, 88, 90-91, e Murdock, 135.
Ressel G., supposto inventore dell' elice, 55.
Revoca dell'Unione, 116, 216, 224.
Ricchezza dell'Irlanda, 248.
Rice E. (Bianconi e), 214-15.
Ricompense offerte per un metodo di accertamento della longitudine in mare, 70-72.
Risparmio (Casse di), in Irlanda, 248 — a Belfast, 271.
Ritchie G., Belfast, 265-66.
Robertson G., 310-19.
Robinson corrispondente estero del *Times*, 178.
Rumoroso, nave ad elica, 66.

SALMONE in Irlanda, 245.
Salvataggio (battelli di), 281.
San Bartolommeo (eccidio della notte di). — Vedi *Bartolommeo, ec.*
Sanderson, professore (letture di), 76.
Sapere (incremento del), 2.
Sardegna (il Re di) ed Harrison, 95, e l'industria serica, 109-10.
Sardelle (pesca delle), 256.
Saturday Magazine (Parker editore del), 205.
Savanna (piroscafo), 3.
Scarborough (dottor Harland e -), 275.
Schwabe G. C., 289.
Scienza fisica (progresso della), 2.
Scioperi, dei torcolieri del *Times*, 180 — in Irlanda, 250 — nel cantiere di Belfast, 288.
Scolpire (macchina per), di Watt, 139-41.
Scott (sir Walter) e l' illuminazione a gas, 134.
Scozia (povertà della), 115 — progresso della -, 116-17 — meccanici, 122 — pescatori della -, 252, 254, 256.
Sestante, e navigazione, 80.
Seta (manifattura della), 103-06 — industria della -, 112 — torcitura della -, 113 *nota*.
Sgombro (pesca dello), 257.
Sicurezza del capitale (necessità della), 249-50.
Sirio, primo piroscafo americano, 3.
Smith, Francis Pettit, nascita, 57 — educazione e divertimenti, *ivi* — inventa un propulsore ad elice, 57-58 — ne fa un modello, 58 — buon esito dell' esperimento, *ivi* — costruisce l' *Archimede*, 64-65 — il *Great Britain*, 65 — il *Rumoroso*, 66 — suo propulsore ad elice adottato, 63, 67 — sua ricompensa, 67-68.
Società per la diffusione delle cognizioni utili, 202, 205.
Soho (il Murdock a), 120.
Sole (macchie del). — Vedi *Macchie solari.*
Sole e Pianeta, movimento, 124.
Sovrano dei Mari, 44-45, 47.
Spagna (ferro della), 10 — potenza navale e commerciale della -, 11 — Armada di -, 18-20 — ricompensa offerta per la longitudine, 70, e le pescherie irlandesi, 253.
Spencer, brevetto dello -, 284, 292.
Spitzberg (avventurieri allo), 14.
Stampa a mano. — Vedi *Mano (stampa a)*.
Stanhope (conte), suoi lavori di stereotipia, 188 — suo torchio da stampa, 197.
Stato (carte di) e meccanici stranieri, 6-7.
Stephenson Roberto, sui meriti di F. P. Smith, 67-68, e E. J. Harland, 276 — officine a Newcastle, 278, 282.

Stereotipia (invenzione della), 187 — dei giornali, 188-89.
Stockton, a' tempi di Carlo I, 44.
Stockton R. F., 62.
Strade ferrate (invenzione delle), 2 — in Irlanda e il Bianconi, 233, 236.
Strade in Inghilterra, 4 — in Irlanda, 218, 233.
Strafford (lord), in Irlanda, 262.
Strafforello G., *Eroi del lavoro*, 77, 78, 86, 87, 187, *note*.
Struve, astronomo russo, 325 *nota*.
Svezia e pescherie irlandesi, 253.
Svizzera e industria, 251.
Swan, preteso inventore dell' elica, 55-56.
Symington e la navigazione a vapore, 8, 51, 53.
Symonds (sir G.), sulle navi del Pett, 44, 46 — sui piroscafi ad elice, 61 — sulle navi in ferro, 66.

Tamigi (costruzione navale sul), 9, 23 — piroscafi sul -, 54.
Taylor, stampatore, Londra, 150, 153, 157 *nota*, 163, 165-66.
Teatrali (soffietti) nel *Times*, 176.
Telescopi del Robertson, 314 — di T. Cooke, 321-31 — di S. Lancaster, 339 — di G. Jones, 348.
Termometro dell'Harrison, 86.
Terranova (impianto di una colonia in), 21.
Thomson, ingegneri navali a Glascovia, 283-86, 289.
Ticone Brahe e gli strumenti astronomici, 81.
Tilloch e Foulis, stampatori, 188.
Times (il), stampato per la prima volta a vapore, 158-59 — fondazione del -, 173 — direzione del -, 174 — stereotipia perfezionata del -, 187-89 — macchina tipografica Walter del -, 189-95.
Tipi (fondita di), per G. Clowes, 206.
Tipografica (invenzione della macchina), 148 — primi tentativi del Koenig, 148-49 — accordo col Bensley, 150 — fabbricata da Koenig e Bauer, 152 — brevetto del Nicholson, 153-54 — perfezionamenti del Cowper e dell' Applegarth, 167 — macchina tipografica Walter, 189-95.
Tipperary (diligenze nel), 220-21.
Toward (cantiere di), 285, 287, 289.
Tregolo (Bianconi e), 210-11.
Trevethick, inventore dell' elica, 55, 57.
Tudor (i), e la moderna Inghilterra, 5.

Ugonotti strage degli -, 16, e i setaiuoli, 106, e l'industria irlandese, 262.
Utili cognizioni (Società per la diffusione delle). — Vedi *Società per la diffusione delle cognizioni utili.*

Velieri, 5-46 — loro vantaggi paragonati a quelli dei piroscafi, 305-06.
Veneziani, navi dei -, 6 — lavoranti, 9-10 — manifattura serica dei -, 105.
Viaggiare (il) in Irlanda, 217, 220.
Vigo (sacco di), 20.
Virginia (fondazione della), 21.
Vittoria (canale), 269.
Volere è Potere, 209.

Walter Giovanni (I), tipografo e editore, 172 — fonda il *Times*, 173 — ne cede la direzione al figlio, 174 — perde la fornitura degli stampati governativi 175 — avverso alla stampa a vapore, 183.
Walter Giovanni (II), abboccamento

col Bensley, 151 — ripiglia l'invenzione del Koenig, 158 — stampa il primo giornale a vapore, 158-59 — annunzi nel *Times*, 159-62 — diviene editore del *Times*, 174 — inventa l'articolo di fondo, 175 — manda corrispondenti all'estero, 177 — contestazione coll'ufficio postale, 178-79 — torcolieri in isciopero, 180 — adotta il torchio a vapore del Koenig, 183 — energia e carattore del -, 184-85.

Walter Giovanni (III), continua i perfezionamenti nella macchina tipografica, 186 — promuove la stereotipia, 187 — la macchina tipografica Walter, 189-91.

Walter (descrizione della macchina tipografica), 192-93.

Ward M. e C., tipografi di Belfast, 267-70.

Waterford (Bianconi e), 212, 214, 221-23.

Waterford (Bianconi e le elezioni di), 223.

Watt Giacomo, scoperta della macchina condensatrice a vapore, 2 — la macchina a vapore e il battello a vapore, 52, e l'elice, 54-55, e Boulton, 117, e Murdock, 123, 127-29, 139-45.

Weekly Dispatch, stampato con la macchina del Koenig, 163.

Whiteboys e Bianconi, 227, 232.

Wicksteed (rev. C.), 343.

Wilkinson G., primo a far uso del ferro nella costruzione navale, 49.

Willoughby (sir Ugo), 14.

Wilson R., supposto inventore dell'elice, 56.

Wilson G. A., Belfast, 297.

Winchester e Clowes, 200.

Winsor e l'illuminazione a gas, 135-36.

Wolff G. W., 289 — socio dell'Harland, 271, 290 — presidente della Società per la fabbricazione delle corde in Belfast, 273.

Wollaston e l'illuminazione a gas, 134.

Woodcroft B. e la macchina tipografica, 166.

Woolwich (bacino di), 7.

Workman e Clarke, Belfast, 272.

Wren (sir C.), e la longitudine, 72-73.

Yorebridge (scuola grammaticale di), 337.

York Street (filande di), a Belfast, 267.

Zoppola (conte) in Irlanda, 243-44.